تأثير الجنستين في تبكير البلوغ الجنسي
للحملان الأنثوية العرابية

رسالة مقدمة إلى
مجلس كلية الزراعة – جامعة البصرة
وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في العلوم الزراعية
الانتاج الحيواني

الطالبة
ميساء محسن محمد علي الرسيتماوي
بكالوريوس علوم زراعية

باشراف
ا.م.د. وليد يوسف قاسم

2018 م   1438 ه

The Effectiveness of Gensitein in Early Puberty of The Arabi Female Lambs

A THESIS
Submitted To the College of
A agriculture University of Basrah
As A Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Sciences in Agriculture

Prosented By
Maysaa Mohsin .Mohammed Ali . AL-Rsitmawi
B.S.C A agriculture Sciences
(Animal Production)
Supervised By
Dr.Walid Yusuf Kassem Assist Professor

2018 A.D 1438A.H

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ إِنَّآ أَعْطَيْنَاكَ الْكَوْثَرَ * فَصَلِّ لِرَبِّكَ

وَانْحَرْ * إِنَّ شَانِئَكَ هُوَ الأبْتَرُ﴾

صدق الله العلي العظيم

(سورة الكوثر من ١ إلى ٣)

قائمـة المحتويـات

الموضوع	الصفحة
الخلاصة	أ- ت
الفصل الأول: المقدمـة	
1-1: المقدمـة	3-1
الفصل الثاني: مراجعة المصـادر	**17-4**
2-1: محفزات النمو	4
2-2: الاستروجينات النباتية Phyto estrogen	4
2-2-1: خصائص الفلافونيدات الفيزيائية والكيميائية	5
2-2-2: البنية الاساسية وتصنيف الفلافونيدات	5
2-3- : الايزوفلافينات	5
2–4 : الجنستينGenistein	6
2–4–1 : وظائف الجنستين	7
2–4–2: ايض وامتصاص الايزوفلافينات-الجنستين	9-7
2-4-3: تأثير الجنستين في البلوغ و أوزان الجسم	10-9
2-4-4: تـأثير الجنسـتين فـي صـفات الـدم الكيموحيويـة (الكولسـترول والكليسريدات الثلاثية والكلوكوز)	11
2 – 4-5: تأثير الجنستين في مستوى هرمونات مغذيات الغدد التناسلية FSH,LH	13-11
2 -4 -6:تأثير الجنستين في مستوى هرمون الاستروجين	14
2 – 4 -7:تأثير الجنستين على مستوى هرمون الدرقية T_4	15
2-4-8 بعض المعايير الدمية في الاغنام	16-15
2-4-9: تأثير الجنستين في نمو وتطورالأعضاء التناسلية (الرحم, المبايض, الضرع)	17-16
الفصل الثالث: المواد وطرق العمل	الصفحة
3- 1 خطة الدراسة	18
تصميم التجربة	19
3 – 2 العناية البيطرية	20
3 – 3 وزن الحيوانات	20
3 – 4 جمع عينات الدم	21-20
3 – 5 الصفات المدروسة	21

3–5–1 الصفات ألإنتاجية	21
3 – 5-2المعايير الكيموحيوية	22
3–5–2-1 3 تقدير الكولسترول	22
3– 5– 2-2 3 تقدير الكليسريدات الثلاثية	23
3– 5-2-3 3 تقدير البروتين الكلي	24-23
3 – 5 – 2-4 تقدير الألبومين	24
3 – 5 – 2-5 قياس مستوى الكلوكوز	25
3 – 5 – 3 قياس مستويات الهرمونات الجنسية والايضية	25
3 – 5 – 3- قياس مستوى الهرمون المحفز لنمو الحويصلة المبيضية FSH	26 -25
3 – 5-3-2 قياس مستوى هرمون الاباضة LH	26
3– 5– 3-3 قياس مستوى هرمون الاستروجين	27-26
3 -5–3–4 قياس مستوى الهرمون الايضي هرمون الثايروكسين T_4	28-27
3 – 5 – 4 تقدير المعايير الدمية	28
3-5-3-1 حساب عدد كريات الدم الحمر	28
3-5-3- 2 حساب العدد الكلي لخلايا الدم البيض	29-28
3-5-4-3 تقدير خضاب الدم	29
3-5-4-4 حساب حجم الخلايا المرصوصة	29
3-5-5 المعايير التناسلية المظهرية	31-30
3-5-6الدراسة النسيجية	35-31
3-6 التحليل الإحصائي	36

الفصل الرابع النتائج و المناقشةResults and Discussion	الصفحة
1-4 تأثير الجنستين على عمر البلوغ الجنسي	38-37
2-4 وزن الجسم و الزيادة الوزنية اليومية و الكلية	40-39
3-4 استهلاك العلف و كفاءة التحويل الغذائي	42-40
4-4 المعايير الكيموحيوية	42
1-4-4 تقدير الكولسترول	42
2-4-4 تقدير الكلسريدات الثلاثية	43
3-4-4 تقدير البروتين الكلي	44-43
4-4-4 تقدير الألبومين	45-44
5-4-4 5 قياس تركيز الكلوكوز	46-45
4–5قياس مستويات الهرمونات الجنسية والايضية	47
1-5-4 قياس مستوى هرمونات مغذيات الغدد التناسليةFSH,LH	47 49
2-5-4 قياس مستوى هرمون الاستروجين	50-49
3-5-4 قياس مستوى هرمون الدرقية الثايروكسين	51
6-4 المعايير الدمية	52
1-6-4 العدد الكلي لكريات الدم الحمر	53
2-6-4 العدد الكلي لخلايا الدم البيض	54-53
3-6-4 تقدير خضاب الدمHb	55-54
4-6-4 حساب حجم الخلايا المرصوصة	55
7-4 المعايير التناسلية المظهرية	55
1-7-4 نمو و تطور الأعضاء التناسلية	57-55
2-7-4 نشاط المبايض	59-58
8-4 الدهون المترسبة و تطور الضرع	60-59
4–9 الدراسة النسيجية	74-62
4–9–1الرحم	65-62
4–9–2 المبيض	71-66
4–9–3 الضرع	74-72
الفصل الخامس الاستنتاجات والتوصيات	
1-5 الاستنتاجات	75

76	2-5 التوصيات
	الفصل السادس المصادر
78-77	1-6 المصادر العربية
93-79	6 -2 المصادر الأجنبية
a-e	Summary

قائمة الجداول : List of Tables

الرقم	اسم الجدول	الصفحة
1	تأثير تجريع مستويات مختلفة من الجنستين في متوسط الوزن عند البلوغ (كغم) و عمر البلوغ الجنسي (يوم) .	38
2	تأثير تجريع مستويات مختلفة من الجنستين في متوسط أوزان الجسم والزيادة الوزنية اليومية والكلية للمعاملات التجريبية ± الخطأ القياسي (N=16) .	40
3	تأثير تجريع مستويات مختلفة من الجنستين في متوسط الزيادة الوزنية اليومية واستهلاك العلف و كفاءة التحويل الغذائي (N=16)	41
4	تأثير تجريع مستويات مختلفة من الجنستين في متوسط تركيز الكولسترول (ملغم / 100مل) للمعاملات التجريبية± الخطأ القياسي (N=16) .	42
5	تأثير تجريع مستويات مختلفة من الجنستين في متوسط تركيز الكلسيريدات الثلاثية (ملغم/ 100مل) للمعاملات التجريبية المختلفة ± الخطأ القياسي (N=16) .	43
6	تأثير تجريع مستويات مختلفة من الجنسيتن في متوسط تركيز البروتين (ملغم / 100مل)في مصل الدم للمعاملات التجريبية ± الخطأ القياسي (N=16)	44
7	تأثير تجريع مستويات مختلفة من الجنستين في متوسط تركيز الالبومين(مغلم /100 مل) للمعاملات التجريبية المختلفة ±الخطأ القياسي (N=16)	45
8	تجريع مستويات مختلفة من الجنستين في متوسط تركيز الكلوكوز (ملغم / 100مل) للمعاملات التجريبية± الخطأ القياسي (N=16) .	46
9	تأثير تجريع مستويات مختلفة من الجنستين في متوسط تراكيز الهرمونات المغذية للغدد التناسلية FSH , LH (نانو غرام /مل) للمعاملات التجريبية ± الخطأ القياسي (N=16) .	49
10	تأثير تجريع مستويات مختلفة من الجنستين في متوسط تركيز هرمون الاستروجين (بيكوغرام/مل) للمعاملات التجريبية ± الخطأ القياسي (N=16) .	50

11	تأثير تجريع مستويات مختلفة من الجنستين في متوسط تركيز هرمون الثايروكسين (نانوغرام /مل) للمعاملات التجريبية ± الخطأ القياسي (16=N).	51
12	تأثير تجريع مستويات مختلفة من الجنستين في متوسط عدد كريات الدم الحمر (10^6×/مل) للمعاملات التجريبية المختلفة ± الخطأ القياسي (16=N).	52
13	تأثير تجريع مستويات مختلفة من الجنسين في متوسط عدد كريات الدم البيض (×10^3/مل) للمعاملات التجريبية ± الخطأ القياسي (16=N) .	53
14	تأثير تجريع مستويات مختلفة من الجنستين في متوسط تركيز خضاب الدم غم/100/مل للمعاملات التجريبية ± الخطأ القياسي (16=N) .	54
15	يوضح تأثير استخدام الجنستين على حجم الخلايا المرصوصة (%) في دم المعاملات التجريبية + الخطأ القياسي (16=N) .	55
16	تأثير تجريع مستويات مختلفة من الجنستين في متوسط أوزان الأعضاء التناسلية (الرحم والمبايض) للمعاملات التجريبية ± الخطأ القياسي (12=N) .	57
17	تأثير تجريع مستويات مختلفة من الجنستين في نشاط المبايض للمعاملات التجريبية (12=N)	59
18	تأثير تجريع مستويات مختلفة من الجنستين في متوسط تركيز الدهون المفصولة فيزيائيا وقياس تطور الضرع للمعاملات التجريبية ± الخطأ القياسي (12=N) .	61

List of figures: قائمة الأشكال

الصفحة	اسم الشكل	رقم الشكل
63	صورة(1) : مقطع نسيجي يوضح الشكل والعدد الطبيعي للغدد المخاطية في رحم انثى من حملان مجموعة السيطرة(T1) وتظهر الغدد مستديرة وصغيرة الحجم وغير ناضجة ومنحسرة في مناطق محدودة من بطانة الرحم ومبطنة بخلايا لم تبلغ مرحلة الافراز المخاطي وبُعدها عن طلائية تجويف الرحم, صبغةH & E (4X).	1
63	(صورة 2): مقطع نسيجي يوضح الشكل والعدد الطبيعي للغدد المخاطية في رحم انثى من حملان مجموعة السيطرة(T1) وتظهر الغدد (الاسهم الصفراء) مستديرة وصغيرة الحجم وغير ناضجة ولم تصل مرحلة الافراز المخاطي النشط ,صبغةH & E (10X) .	2
64	(صورة 3) :مقطع نسيجي يبين الزيادة الكبيرة في عدد الغدد المخاطية في بطانة الرحم لأنثى من حملان المعاملة (T3) بالمقارنة مع شكل (1,2) حيث تظهر الغدد في طور تكاثري كبير وتنتشر على جميع مناطق بطانة الرحم وبحجم اكبر واطول وتصل الى طلائية تجويف الرحم لتطرح افرازاتها المخاطية, صبغةH & E (4X).	3
64	(صورة 4): مقطع نسيجي يوضح زيادة في عدد الغدد المخاطية الفتية في رحم انثى من حملان المعاملة (T2) بالمقارنة مع مجموعة السيطرة وتظهر الغدد بحالة نشطة من التكاثر(الاسهم الصفراء) ومنتشرة على بطانة الرحم ويظهر قسم منها بشكل أنضج وبحجم أكبر وأطول وأقرب من الطلائية المغطية لتجويف الرحم (الاسهم الصفراء) وتميل لمرحلة النشاط الافرازي بالمقارنة مع مجموعة السيطرة, صبغة H & E (10X).	4
65	(صورة 5): مقطع نسيجي يبين الزيادة الكبيرة في عدد الغدد المخاطية في بطانة الرحم (الاسهم الزرقاء) لأنثى من حملان المعاملة (T3) بالمقارنة مع شكل (1,2) حيث تظهر الغدد في طور تكاثري كبير وتنتشر على جميع مناطق بطانة الرحم وبحجم اكبر واطول وتصل الى طلائية تجويف الرحم لتطرح افرازاتها المخاطية (الاسهم الصفراء), صبغة H & E (4X).	5
65	(صورة 6): مقطع نسيجي يوضح زيادة عدد الغدد وكبر حجمها واستطالتها وتوسع الغدد المخاطية في بطانة الرحم لأنثى من حملان المعاملة (T4) بالمقارنة مع شكل (1,2,3) وتبدو الغدد اكثر نضوجاً واكبر حجماً وأقرب الى السطح الطلائي لتجويف الرحم, صبغة H & E (4X).	6
67	(صورة 7) : مقطع نسيجي لمبيض أنثى من حملان مجموعة السيطرة (T1) يبين فقط وجود حويصلات بدائية غير متطورة في قشرة المبيض وعدم وجود مراحل حويصلية متطورة أولية أو ثانوية او حويصله كراف, صبغةH & E (4X) .	7

8	(صورة 8): مقطع نسيجي لمبيض أنثى من حملان مجموعة السيطرة (T1) يبين حويصله ثانوية ناضجة (كراف) واحدة مما يدل على ضعف النضوج الجنسي لدى هذه المجموعة بالمقارنة مع المجاميع المعاملة بالجنستين, ويلاحظ في داخل الحويصلة تجويف يحتوي على السائل الحويصلي ,صبغةH & E (10X).	67
9	(صورة 9): مقطع نسيجي لمبيض أنثى من حملان المعاملة (T2) يبين وجود حويصله ثانوية ناضجة (في يمين الصورة) تحتوي في وسطها على البويضة الاولية محاطة بالطبقة الشفافة (Zona pellucida) ثم طبقة الخلايا الحبيبية الى حويصلية اخرى بعد الاباضة في طريقها لتكوين الجسم الاصفر (السهم الازرق), صبغة H & E 4X.	68
10	(صورة 10): مقطع نسيجي لمبيض أنثى من حملان المعاملة (T3) يبين حويصلات ثانوية ناضجة ومتباينة في الحجم قسم منها يحتوي على تجويف حويصلي (السهم الابيض) وتقترب من مرحلة الاباضة, ويوجد في اسفل يسار الشكل مكان حويصله بعد الاباضة ويظهر فيه التجويف ومحاط بطبقة الخلايا الحبيبية التي تميل لتكوين الجسم الاصفر (السهم الازرق (وهذا يكشف النشاط المبيضي التكاثري لمرحلة البلوغ الجنسي ,صبغةH & E (4X).	68
11	(صورة 11): مقطع نسيجي لمبيض أنثى من حملان المعاملة (T4) يبين حالة تكيس حويصلي متعدد (الاسهم البيضاء), حيث تظهر التجاويف الحويصلية متوسعة جداً وتحتوي على سوائل افرازية واضحة ومحاطة بطبقة الخلايا الحبيبية ويلاحظ عدم ظهور او فقدان البويضات داخل التجاويف. ويلاحظ ايضاً عدم وجود أي جسم اصفر وذلك يعود لحالة التكيس التي تعاني منها الحويصلات والتي تسبب بدورها انعدام عملية الاباضة, صبغةH & E (4 X) .	69
12	(صورة 12): يبين المقطع النسيجي لمبيض أنثى من حملان المعاملة (T4)حالة تكيس جريبي متعدد يتمثل بوجود جريبات متوسعة جداً وتحتوي بداخلها سوائل إفرازية (الأسهم السود) ومحاطة فقط بطبقة الخلايا الحبيبية (الأسهم الزرقاء) ويلاحظ فقدان البويضات من الحويصلات المتكيسة عدم تكون الجسم الاصفر لعدم حصول الاباضة نتيجة التكيس الحاصل بفعل الجرعة العالية من الجنستين, صبغةH & E (10 X)	69
13	(صورة 13) :مقطع نسيجي مجهري لجسم اصفر لأنثى من حملان مجموعة السيطرة بعد التبويض (T1), صبغة H & E (4X) .	70
14	(صورة 14) : مقطع نسيجي مجهري لجسم اصفر بعد التبويض لأنثى من حملان المعاملة (T2) , H & E (4X) .	70
15	(صورة 15) : مقطع نسيجي لجسم اصفر فيه تطور تام لحمل أنثوي من حملان المعاملة (T3) بعد الاباضة فيه تطور واضح , صبغة H & E (4X).	71
16	(صورة 16) :مقطع نسيجي مجهري لجسم اصفر بعد التبويض لأنثى من حملان المعاملة (T4), H and E (4X).	71

17	(صورة 17) : مقطع نسيجي مجهري لضرع انثى من حملان مجموعة السيطرة (T1) يبين قلة عدد الغدد العنقودية وضمورها وعدم تكاثرها وتوسعها وضعف فعاليتها وبالمقابل يلاحظ مساحة واسعة من النسيج الدهني (ضرع غير متطور), صبغةH &E (10X)	73
18	(صورة 18) : مقطع نسيجي لضرع أنثى من حملان المعاملة (T2) يبين للغدد العنقودية البنيوية وزيادة عددها لم تصل الى مرحلة النشاط الافرازي اللبني. وغزارة النسيج الليفي السائد ويلاحظ ايضاً قلة النسيج دهني بالمقارنة مع اناث مجموعة السيطرة, صبغةH & E (10X)	73
19	(صورة 19) : مقطع نسيجي لضرع انثى من حملان المعاملة (T3) يلاحظ الزيادة الكبيرة في عدد الفصوص و في عدد الغدد العنقودية اللبنية و قناة الحليب, صبغةH & E (4X).	74
20	(صورة 20) : مقطع نسيجي لضرع أنثى من حملان المعاملة (T4) يبين زيادة اعداد الغدد المصحوب بتكاثر النسيج الليفي و يبدو الضرع متطور وزيادة في عدد الفصوص و توسع في قناة الحليب, صبغةH & E (4X).	74

الرقم	اسم الملحق	رقم الصفحة
1	الهيكل البنائي للجنستين	7
2	ايض الفايتواستروجينات في المجترات	9
3	صورة رحم لأنثى بالغة	31
4	توثيق بعض أعمال الدراسة	

المقدمة

أحد الأسباب الرئيسية لانخفاض إنتاجية الأغنام هو انخفاض الكفاءة التناسلية وهي مقدرة الاناث على الشياع وانتاج البويضات ومقدرتها على الحمل والرضاعة والفطام (أبو العلا ، 1994) وتعد محاولة تحسين هذه الصفة ذات القيمة القصوى لمربي الأغنام وخاصة في البلدان المتخصصة بتربية الأغنام (Ibarra *et al.,* 2000). وقد اختلفت الأساليب العلمية للوصول إلى هذه الغاية سوءاً بالتحسين الوراثي والفسلجي أو باستخدام التلقيح الاصطناعي و نقل الأجنة ورفع مستويات التغذية فضلاً عن استخدام الهرمونات الاصطناعية والنباتية (الاستروجينات النباتية) (Patton, 2012) .

والجنستين (genistein) كمحور للبحث العلمي هو من الفايتواستروجينات Phytoestrogen إي الاستروجينات النباتية وينتمي إلى فئة الايزوفلافينات وهي مواد مشتقة من فول الصويا خصوصاً (Elizabeth et al., 2007) ,كذلك توجد الفايتواستروجينات في البرسيم وغيرها من النباتات وهي نواتج ايضية في اوراق النباتات الملونة وظيفتها دفاعية (Jean, 2009).عند تجريع الجنستين و بعد دخوله إلى الجسم و امتصاصه في الأمعاء الدقيقة يظهر ناتج الهضم الايضي من خلال بكتيريا ذات تأثير أحادي على تخمرات الكرش وتتفاوت قدرتها في ايض الجنستين حسب عمر الحيوان وتطور الكرش (Scott and Budd, 2013).

أشارت الدراسات إلى تأثير الجنستين في التركيب الكيميائي للعضلات والعظام وتحاليل الدم والحليب والأنسجة لعديد من الحيوانات (King *et al.,* 1998),(Mustonen, 2014). تظهر تأثيرات الجنستين الفسيولوجية على الخلايا من خلال التنشيط التام لمستقبلات الاستروجين على أسطح الخلايا وبنوعيها مستقبلات الفا α وبيتا β (Clarke *et al.,* , 2010)تتحدد الفعالية البيولوجية للفايتواستروجينات من خلال ارتباطها مع مستقبلات الاستروجين المخلق (kuipere *et al.,* 1998)

وجد الباحثون في دراسة على النعاج إن الفايتواستروجينات ترتبط مع مستقبلات الاستروجين في الغدة النخامية وغدة تحت المهاد (Dyrmundsson and Less, 1981) , كما لوحظ أنه عند التغذية على الايزوفلافينات أو إعطاء جرعات مختلفة من الجنستين أدى إلى تحفيز الغدد التناسلية لحملان الأنثوية و أوصلتها إلى أعمار بلوغ جنسي مبكرة وباوزان اقل, وهذا كان واضحاً من خلال حصول زيادة وزنيه يومية للحملان الأنثوية المعاملة بالجنستين (Griffth, 2012) .

وتأتي قدرة الجنستين على الارتباط بمستقبلات الاستروجين كونها تملك حلقة فينولية في تركيبها الكيماوي مشابهة لحلقة هرمون الاستروجين المخلق في الجسم (Turner *et al.,* 2007). ولكون الجنستين مشابه لعمل الاستروجين فأنه يؤثر على المبايض والأنسجة الطلائية في الرحم والغدة اللبنية في المجترات حيث تحدث هدرجة وتحلل بواسطة بكتيريا الكرش للجنستين وينتج من عمليات الايضي مركب P.ethel phenol الذي يؤثر على النشاط الفسلجي للرحم والمبايض (Izabela *et al*., 2013).والجنستين من المركبات الأكثر أهمية في الابزوفلافينات وله تأثيرات مشابهة لهرمون الاستروجين في إناث النعاج وخصوصاً في النظام التكاثري (Anderson *et al.,* 2002). وان الفعل التأثيري للفايتواستروجينات على الجهاز التناسلي الأنثوي يأتي من دورها الفعال في تنشيط عوامل الانطلاق الهرمونية من غدة تحت المهاد (Gonadotrophin Relusing Hormone (GnRH التي تحفز افراز الهرمونات من الفص الامامي للغدة النخامية الخاصة بهرموني (Follicl Stimulation Hormone (FSH الهرمون المحفز لنمو الحويصلة المبيضية و(Luteinizing Hormone (LH هرمون التبويض (Wojcik–Gladysz et al., 2005)و(Christos *et al.,* 2006).

إن القاعدة التي يجب إتباعها في الإضافات الغذائية التي في الأصل ما وجدت الا لفائدتها إن تكون آمنة في تركيزها وبناء على المعلومات العلمية المتوفرة والمتاحة وإشارات الابحاث العلمية إلى إن التراكيز الواطئة من الجنستين تعد وسيلة مثلى لتحقيق استجابة فسلجية طبيعية في ظهور التأثيرات الايجابية لهرمون الاستروجين (Birch, 2013)

تهدف الدراسة إلى معرفة تأثير تجريع الجنستين بمستويات مختلفة للحملان الأنثوية العرابية على المعايير التالية :-

1-امكانية التبكير في عمر البلوغ الجنسي (أول شبق).

2- الصفات الإنتاجية للحملان الانثوية تشمل تأثيره في وزن الجسم والزيادات الوزنية اليومية .

3- تأثيره في المعايير الكيموحيوية في مصل الدم وتشمل مستويات(الكولسترول ,الكلسيريدات الثلاثية, البروتين الكلي, الألبومين والكلوكوز).

4–تاثيره في مستوى هرمون الاستروجين , مستويات هرمونات مغذيات الغدد التناسلية ,LH FSH كذلك مستوى الهرمون الايضي الثايروكسينT_4 .

5–تاثيره في بعض المعايير الدمية (عدد كريات الدم الحمر ,العدد الكلي لخلايا الدم البيض ,تركيز خضاب الدم ,نسبه الخلايا المرصوصة).

6–التغيرات الحاصلة في نمو وتطور الأعضاء التناسلية (الرحم و المبيض) وقياس نشاط المبايض وزيادة عدد الغدد المخاطية في نسيج الرحم .

7– كذلك تأثيره في وزن الدهون المترسبة(دهن الالية , دهن الأحشاء الداخلية , دهن الكليتين).

8–تاثيره تطور الضرع ونموه .

Literature Review مراجعة المصادر

(Growth stimulating substances) 1-2 محفزات النمو

تعد الهرمونات وأشباه الهرمونات والمضادات الحيوية وغيرها محفزات نمو يهدف استخدامها في تغذية الحيوانات لزيادة معدل النمو والإنتاج وتختلف طرق استخدامها فبعضها يزرع تحت الجلد والبعض الأخر يقدم كإضافة غذائية (Buerj, 2014).

والاستروجينات النباتية (isoflavons) تكون موجودة أساسا في البقوليات Legumes مثل البرسيم (*Subterranean clover*) والجت (*Alfa-alfa*) وتحتوي على مركبات هي (Genistein, Coumestrol, Daidzein, Biochanin, Formononetin) (Mazur *et al.,* 1996) كأشباه استروجينات لكنها لا تمتلك نواة الستيرويد ذات 18 ذرة كربون (Cyclo pentanoperhydro phenanthrene nuleus) ويعتقد انه عند معاملة الحيوانات المجترة بالهرمونات الاستروجينية بكميات محدودة فأن هذه الهرمونات ستدخل في عمليات الميتابولزم (الايض) لتزيد من إنتاج العضلات والعظام بدلا من زيادة ترسيب الدهن (Buerj, 2014)

2-2: الاستروجينات النباتية Phytoestrogen

هي مركبات تنشأ من الفينولات الموجودة في المصادر النباتية (Kuipere *et al.,* 1998) إذ عرف الإنسان المركبات الفينولية واستخلصها من النباتات والحيوانات مثل الشحوم والدهون والسكر والأصباغ .

وتضم المركبات الفينولية حوالي 8000 مركب مقسمة إلى عدة أصناف تختلف بنيتها التركيبية من الفينولات البسيطة إلى الفلافونيدات المعقدة وتشكل مجموعة كبيرة من المتحولات الغذائية الثانوية وهي واسعة الانتشار في المملكة الحيوانية و النباتية.

فضلا عن كونها ذات تراكيب متعددة حيث تشكل مجموعة من العائلات يصعب تفكيكها إلى مركبات ابسط وتوجد في هذه المركبات على الأقل نواة بنزينية واحدة مرتبطة بمجموعة هدروكسيل حرة أو مستبدلة مع مجموعات أخرى أيثر - استر - سكر (Harborne , 1967).

2-2-1 : خصائص الفلافونيدات الفيزيائية والكيميائية :-

الفلافونيدات:- هي مركبات ملونة تتواجد في جميع أجزاء النبات الورقية بكثرة في الجزء الهوائي خاصة الأوراق والإزهار وتعطي الألوان المختلفة لها(Abdel ghafour, 2003) ولها خصائص كيميائية عديدة ومنها أنها ذات خصائص حامضية ضعيفة تذوب في القواعد إما الايزوفلافينات التي تعد اقل قطبية تذوب في الكلوروفورم و الايثر (علاوي, 2003)

2-2-2: البنية الأساسية وتصنيف الفلافونيدات

البنية الأساسية لهذه المركبات هي نواة الفلافون (2- فنيل- بنزو.y - بيران) وهي ذات هيكل أساسي مكون من 15 ذرة كربون وكل الإصباغ تملك هيكل $C_6 - C_3 - C_6$ موزعة إلى حلقتين بنزينيتين (B,A) تربطهما حلقة غير متجانسة(C) تحتوي ذرة أوكسجين.

لكن التصنيف السائد يقسم مجموعة الفلافونيدات إلى عدة فئات وهذا التقسيم يعتمد على مجموعة الهيدروكسيل من الفلافويد الأساسي فضلا عن مجموعات من السكر الأخرى كل هذه الفلافونيدات لها أصل تصنيع حيوي يعتمد على بنية أساسية واحدة 2- 1 -Phenyl Chromane (Madi, 2009)

2-3: الايزوفلافينات: Isoflavons

هي نواتج ايضية ثانوية في النباتات تختص فعالياتها كنظام دفاعي عن الخلية النباتية وتنقسم إلى التربينات - والفينولات- النايتروجينات (Jean, 2009) .

إن مجموعة الفينولات التي توجد في النباتات هي استروجينات نباتية غير سترودية لها تأثير مشابه للاسترادول17 بيتا من خلال الارتباط بمستقبلات الاستروجين(Somjen *et al.*,2009)

توجد الايزوفلافينات في البقوليات مثل الصويا والبرسيم الأحمر حيث يوجد في الصويا (الجنستين - والديدايزين - والكلاسين - والباكونين).

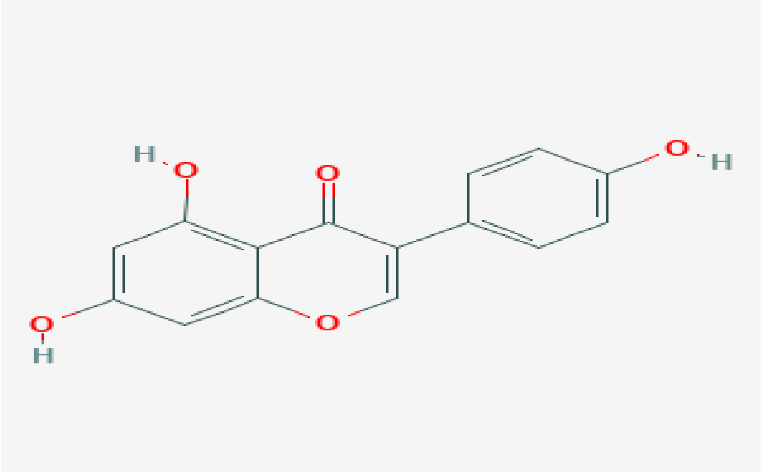
إما في البرسيم الأحمر يوجد الفورموتين Formononetin (Jefferson *et al.,* 2006) .

2-4 الجنستين Genistein :

وهو استروجين نباتي مركب يتكون من الكلايكوسين aglycones والكلاكوسيدglycosides ليكونان معا استيل كلاكوسيديز glycosidases (Cassidy *et al.,* 1996) يحتوي على حلقة الفينول وينتمي إلى صنف الايزوفلافينات Isoflafvones (Simon *et al.*, 2003) تم عزله في عام 1899 وأصبح الاسم الكيماوي له هو Genistatinctoria تم اكتشاف الهيكل البنائي لهذا المركب عام 1926 (Walter, 1941), بينما تم تركيبه صناعيا عام 1928 وقد صنفت الايزوفلافينات من الأغذية الطبية (Liggins *et al.*, 2000) للجنستين تأثيرات واسعة في الثديات كون تأثيرها البيولوجي مشابه للاستروجين الطبيعي (Whitten and Potisanl, 1992) وقد استخلص الجنستين صناعيا من خلال تحويله إلى صيغة كلايكونس الفعال glycones بطريقة المعالجة الأنزيمية كاستخدام أنزيم B-glycosidase الذي يعمل على استخلاص الجنستين من فول الصويا(Cameron et al., 2001) .

توجد طريقة أخرى لاستخلاصه هي المعالجة بالحامض و تعد من الطرق الصعبة إذ يستخدم فيها حامض لاعضوي (Jyoti *et al.*, 2015) أن كلا الطريقتين صعبة ومكلفة إما الطريقة

الاقتصادية فهي من خلال التخمر الناتج من الكائنات المنتجة ثم يتم عزله بالطرق الحديثة (Elizabeth *et al.*, 2007)



(1):الهيكل البنائي للجنستين(2007) Elizabeth *et al.*,

2 —4—1 وظائف الجنستين

للجنستين القدرة على الارتباط مع مستقبلات الاستروجين بنوعيها(α وβ) ألفا و بيتا الموجودة في سايتوبلازم خلايا الأنسجة التناسلية لكن قدرة ارتباطه مع المستقبلات نوع β يكون أكثر ألفة معها وتنقله هذه المستقبلات إلى النواة التي بدورها تزود الشبكة الاندوبلازمية بالشفرة الوراثية اللازمة لتخليق البروتين (Abdoon, 2001) .

كما إن الجنستين يمنع نشاط الأنزيمات المحللة للكلايكوجين أي انه يحارب حالة الرتق (atresia) التي تحدث قبل البلوغ (Zhenzhong *et al.*, 1995) .

2 –4–2 ايض وامتصاص الايزوفلافينات–الجنستين

تحتاج الحيوانات المجترة إلى فترة تكيف من (3 – 7) يوم بعد استخدام الجنستين (Lundh, 1995) , (Grotmol, *et al.*, 2006) إذ أن بكتريا الكرش (مايكرو فلورا) تعمل على تحويل الايزوفلافينات المهضومة إلى صيغة الكلاكوسيد و هذا ما يشير إلى انه بعد الهضم الميكروبي للايزوفلافينات نلاحظ زيادة في إنتاج السكريات المتعددة التي تمتص من قبل الأمعاء لإنتاج الكلايكوجين عن طريق دورة كربس (Katz, 1998) و(Scott, 2013) عند هضم الجنستين فان النتيجة النهائية لايضه هو تكوين مركب ذو حلقة فينولية مشابهة لحلقة الاستروجين و هي بارا – اثيل–فينول (Para–ethel–phenol) و تزداد هذه المركبات الفينولية في سوائل كرش الأغنام و الأبقار بعد إعطاء الجنستين, و يزداد امتصاص الجنستين في القناة الهضمية للأغنام أكثر مقارنة مع الأبقار كون الأولى اقل حساسية للايزوفلافينات و قناتها الهضمية ذات قابلية واسعة وكبيرة قياساً بكتلة الجسم (Adams, 1995) ووجد إن إعطاء

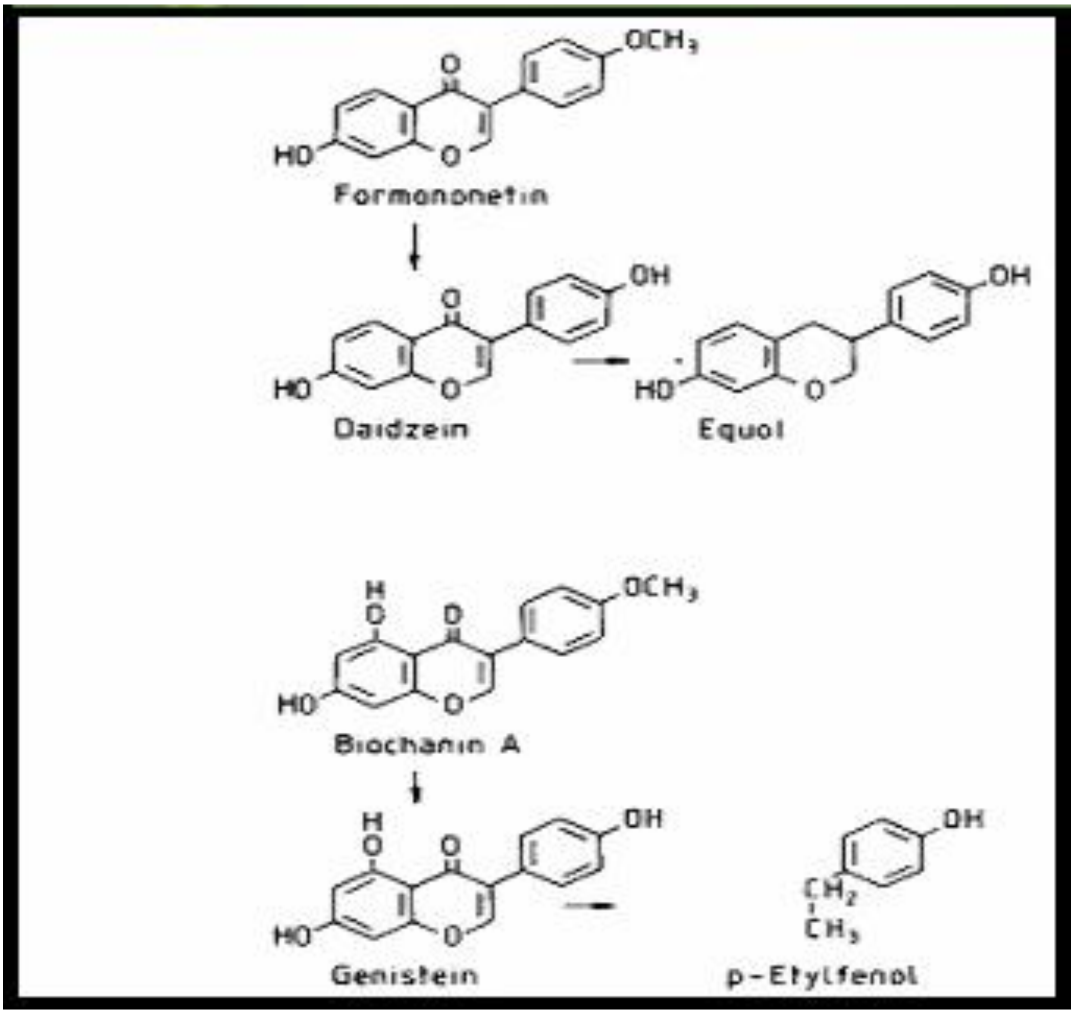
الايزوفلافينات عن طريق الفم ذات فعالية أكثر بالمقارنة مع زرعها تحت الجلد لأنها تحتاج إلى 80% أكثر من كمياتها عندما تعطى عن طريق الفم (Jefferson *et al*, 2009) .

تكون نسبة امتصاص الايزوفلافينات كبيرة لذلك يلاحظ وجود مستويات منخفضة منها في البول والبراز المطروح لذلك يعتقد إن النسبة الأعظم منها يتأيض ويمتص في الجسم (Scotch *et al.,* 2013) .وفي دراسة (Mustonen, (2015 على أغنام من سلالة (Finnish–landrace) غذيت على أعلاف استروجينية بهيئة برسيم لمعرفة تأثير إعطاء تراكيز مختلفة من الاستروجينات النباتية على الخصوبة توصلت الدراسة إلى أن تركيز اليوريا يرتفع في تحاليل بلازما الدم للحيوانات المعاملة هذا يعني ايض (بنائي) للبروتين وتنتقل المعلومات حول ايض الطاقة Energy metabolism عن طريق الإشارات العصبية إذ ترسل المستقبلات الايضية إشارات إلى الدماغ حول جاهزية البلوغ وان هذا الإيعاز قد يكون ايضي أو هرموني أو كلاهما (Foster et al., 1989).

في دراسة تأثير النظام الغذائي على التمثيل الغذائي للأغنام لعدة أنواع من الايزوفلافينات (Formononetin, Biochanin A) لوحظ أن الـ Formononetin يمثل إلى 18% Equol والمتبقي يخرج مع البول بعد 48 ساعة كما يلاحظ الدراسات انه وجد في عينات البلازما إن وظائف Biochanin و Formononetin تؤثر في معدل التمثيل الغذائي، وقد زاد تركيز الـ Equol في ألعينات ألمأخوذة من سائل الكرش بعد تمثيل الفورموتنين بينما بعد تمثيل الـ Buchanan زادت التخمرات المنتجة للجنستين وذلك بعد التغذية على البرسيم (Sebastian *et al*., 2016)

تظهر تأثيرات التفاعلات الايضية للفايتواستروجينات في الدم والبلازما و الحليب وفي أنسجة العظام والعضلات والدماغ (King *et al*,. 1998). إذ تتحول الطاقة المخزونة إلى اسيتات بوصفها مصدر للطاقة والوقود الايضي الذي ينتقل إلى الدماغ والأجزاء العصبية الأخرى لتحرير هرمونات الانطلاق الخاصة بالهرمون المحفز لنمو الحويصلة المبيضة FSH -RH Relusing Hormone من الغدة النخامية , أي أن تركيز FSH يزداد كنتيجة مباشرة لزيادة إشارات العصبية إلى الدماغ لمستوى الطاقة المخزون (Wojcik –Gladysz *et al.,* 2006) .

Figure 2: Metabolism of some phytoestrogen in ruminants



شكل(2) ايض الفايتواستروجينات في المجترات (2006) Jefferson *et al.,*

2—4—3 تأثير الجنستين في البلوغ الجنسي و أوزان الجسم

عرف (Dyrmundsson and Lees,1972) البلوغ الجنسي على أنه الوقت الذي يكون فيه التناسل في الحيوانات ممكنا و تكون الأنثى قادرة على إنتاج البويضة مع تزامن حدوث الشياع و الاباضة أو هو التغير المفاجئ في مستوى هرمونات الجنسية سواء كانت مغذيات الغدد التناسلية أم الهرمونات الاسترويدية (Ryan and Foster, 1980) وأشارت دراسات عديدة إلى إن الوزن عند البلوغ الجنسي يعد مطلبا أساسيا حتى وان توافرت الظروف الملائمة الأخرى كالعمر والفترة الضوئية (Abecia *et al* ., 2001) تشير الدراسات إلى إن الجنستين كإضافة غذائية بكميات محدودة يؤدي إلى زيادة وزنيه يوميه من خلال منع نشاط الأنزيمات المحللة للكلايكوجين وتعد الزيادة اليومية من المؤشرات الاقتصادية لمعرفة مدى قابلية الحيوان على النمو والتسمين (الجاسم, 1995).

وجد (Michael *et al.*, (2013 في دراسة على نعاج من سلالة Prolific بان معدل التبويض يرتفع بارتفاع وزن الأنثى ومن هنا يتضح أهمية الوزن في تحقيق الوضع الفسلجي المناسب لإفراز الهرمونات المنشطة للغدة التناسلية الذي يؤدي إلى بدء الفعالية التناسلية للإناث بشكل مبكر (Dyrmundsson and Less, 1981), ولقد أشار(ALkass, (1996 إلى إن عمر البلوغ الجنسي في الحملان يرتبط بالوزن إذ إن الزيادة الوزنية بمقدار 1 كغم يبكر البلوغ الجنسي بمقدار 10 أيام . و إن الزيادة الوزنية للجسم مهمة لنمو الأعضاء التناسلية التي يكون نموها موازي لنمو الجسم (Hafez and Hafez, 2000) .

وفي دراسة من قبل (Griffith, (2012 على البلوغ المبكر للحملان الأنثوية من سلالة Rambouillet وSuffolk حيث وجد زيادة وزنيه يومية بمعدل 0.41 غم عند استخدام أعلاف استروجينه بمقدار200 غم/رأس/ يوم.

كما اشار (Harb, (1994 ان تحسن مستوى الغذاء للحملان الأنثوية يؤدي الى تقليل عمر البلوغ الجنسي سيتراوح بين 9 – 10 أشهر واشار الى ان تأثير التغذية في يكون واضح في معدل التبويض أو ما يسمى بالمستوى الحرج للجسم Threshold body condition الذي عند تخطيه ترتفع نسبة التبويض من صفر إلى واحد واثنين.

كما أشار العزاوي وآخرون, (2011) في دراسة أجريت على سلالة الأغنام العواسية أن عمر البلوغ الجنسي في الحملان الأنثوية يرتبط بالوزن كذلك توجد علاقة بين حالة الجسم وتطور المبايض عليه وجدت فروقات حسابية في عدد حويصلات گراف والحويصلات النامية والأجسام الصفراء لمجموعة الأوزان العالية .

2-4-4 تأثير الجنستين في صفات الدم الكيموحيوية (الكولسترول والكليسريدات الثلاثية و الكلوكوز)

الكولسترول (Cholesterol) يوجد في جسم الحيوان وينتقل إلى مجرى الدم مع البروتينات الدهنية وهناك عوامل عديدة تؤثر في تركيز الكولسترول من كمية العلف ونوعية الحيوان والعمر إلى المراحل الفسلجية ومستوى الهرمونات, ومن وظائفه تخليق الهرمونات الستيرويدية وفيتامين D (Somjen , 2009). إن استهلاك الشعير يؤدي إلى زيادة نواتج الهضم المتمثلة بالأحماض الدهنية الطيارة التي يتحول جزء منها إلى كليسريدات ثلاثية وكولسترول (Mustonen *et al.*,2015)

وكذلك وجد الباحث (Jun , (2004 إن الايزوفلافينات كمكملات غذائية تعمل على خفض الدهون الثلاثية فقد لوحظ أن الجنستين يعمل على خفض الكولسترول (Qinglu *et*

Alessandra *et al*., وفي تجربة أخرى على الحيوانات المختبرية وجدت *al*.,2013)
(2009) عند إعطاء الجنستين للحيوانات المختبرية فأنه يعمل على تنشيط عمليات تخليق الكلوكوز وانه لا يوجد تأثير للجنستين في خفض الكلسيريدات الثلاثية والايض العام للجسم وزيادة وزنيه ثابتة وعدم ارتفاع في مستوى السكر بالدم لأنه يزيد من حوامل الكلوكوز ويخزن في الجسم بذلك يكون عمله رافع للأنسولين كما لوحظ إن الجنستين لا يؤثر على كمية الطعام المتناول .

2 –4–5 تأثير الجنستين في مستوى الهرمونات المغذية للغدد التناسليةFSH , LH

تعمل الفايتواستروجينات على تحسين الوظائف التناسلية للثدييات إذ لها اثر معنوي على معظم الأعضاء التناسلية الأنثوية (Whitney *et al* ., 2009) وان آلية عملها يعتمد على تأثيرها الملحوظ على زيادة نشاط الدماغ ومحور تحت المهاد – النخامية – المبايض وهذه الخارطة الفسلجية هي الأساس في عمل الجهاز التناسلي في اللبائن. إذ أن الدماغ يعمل على تنظيم التناسل من خلال علاقة متداخلة متكاملة تسيطر على الغدة النخامية لإفراز عوامل انطلاق الهرمونات GnRH من غدة تحت المهاد التي تحفز إفراز هرموني LH , FSH من الفص الأمامي للنخامية واللذان يصلان للغدد التناسلية عن طريق الدم وتحفران تخليق وإفراز الهرمونات الجنسية من ضمنها الاستروجين الذي له دور في تنظيم عمل الأعضاء التناسلية ونمو الضرع وظهور البلوغ الجنسي (Kuipere *et al*., 1998) ولان الاستروجينات النباتية تغير الاستجابة الفسلجية للخلايا الحيوانية (Turner *et al*. , 2007) لذلك يحدث البلوغ عندما تنتج الهرمونات المسؤولة عن التناسل وفي مقدمتها LH, FSH بمستويات عالية لبدء النمو الحويصلي (follicular growth) تجدر الإشارة إلى إن النمو الحويصلي يحدث قبل عدة شهور من البلوغ(Nwannenna *et al*. , 1994) وبعدها تنضج البويضات وتحدث الاباضة (ovulation) (Baratta *et al* ., 2001).

هرمونFSH(follicle stimulation Hormone) الهرمون المحفز لنمو الحويصلة المبيضية ذو وزن جزيئي 67.000 دالتون وعمره النصفي 2 – 4 ساعة ويفرز من الفص الأمامي للغدة النخامية و تركيبة كلايكوبروتيني(Glycoprotein) وهو المسئول عن إفراز الاستروجين (عجام وآخرون,1981) .

أظهرت دراسة(Kuipere *et al*., (1998 إن للفايتواستروجينات تأثير على النعاج لأنها ترتبط بنفس مستقبلات الاسترادول17 بيتا في كل من الغدد النخامية و غدة تحت المهاد أي إنها تتداخل مع الاستروجين وتشارك في إطلاق موجة من FSH للغدد التناسلية الذي ينظم نمو

الحويصلات المبيضية الأنثوية. أي إن FSH سيحول من إفراز مستوى القاعدة وذلك بسبب التغذية على الفايتواستروجينات(Baratta *et al* ., 2002).

وان تأثير الجنستين على هرمون محفز الجريبات FSH يشابه تأثير الاستروجين الطبيعي المخلق في مبايض النعاج (Wojcik –Gladysz *et al*., 2006) و يلاحظ زيادة واضحة في إفراز هرمون FSH بعد 20 ساعة من المعاملة بالجنستين وزيادة FSH تعني زيادة في إنتاج وتحفيز الحويصلات المبيضية(Wojcik –Gladysz *et al*., 2005) .

وعند استخدام الجنستين على النعاج مستأصلة المبايض وجد زيادة في عدد خلايا الفص الأمامي للغدة النخامية المسئولة عن إفراز FSH وانه ينخفض مستواه في اليوم التالي أي بعد 24 ساعة وهذا يشابه تأثير الاستراديول 17بيتا (Skinner *et al*., 1999) وبسبب عدم التجانس الجزيئي وطول العمر النصفي لـ FSH نجده هو السائد على LH .

كما أشارت العديد من الدراسات أن للجنستين تأثير على الجهاز ألصمي و بعض البروتينات كالانهبين والاكتفين والتي تسهم في التنظيم العصبي للجهاز التناسلي (Sharma *et al*., 2013) .يعمل على تنظيم تخليق هرمون FSH(Roger *et al*., 1998)

هرمون التبويض LH (Luteinizing Hormone) ذو وزن جزيئي 40000 دالتون يتألف من عدة حوامض امنية ويفرز من الفص الامامي للغدة النخامية ويخضع للسيطرة تحت المهاد (Hypothalamus) وعمره النصفي 30 دقيقة وهو هرمون كلايكوبروتيني (Glycoprotein) و يكون المسئول عن التبويض (عجام وآخرون, 1981) .

للفايتواستروجينات القدرة على تنشيط التغذية العكسية الموجبة للاستراديول17بيتا في الجسم مما يزيد من إفراز الهرمون اللوتيني LH و تزيدmRNA (الحامض النووي المرسل) اللازم لتخليق هذا الهرمون في خلايا الغدة النخامية خارج موسم التناسل (Polkowaka *et al* ., 2004) ويظهر تأثير الجنستين في البلازما خلال 6 ساعات الأولى من إعطائه الى لنعاج إذ ترفع تركيز هرمون LH (Wojcik –Gladysz *et al* ., 2005).

تزداد نفوذية الحويصلات المبيضية الناضجة لهرمون LH بعد مرور 20 ساعة من الموجة الأولى لإفراز هرمون LH النبضي وهذا يتوافق مع ارتفاع الاستروديول17بيتا في الدم أي أن إحدهما يتوافق مع الأخر لإحداث عملية التبويض هذا التناسق في عمل FSH , LH و الاستروجين يؤدي إلى انفجار الحويصلة المبيضية و إحداث التبويض نتيجة زيادة في عدد المستقبلات أل LH (Baratta *et al* .,2001).

لوحظ أن الاستروجينات النباتية التي تعطى للنعاج خارج موسم التناسل تعمل على احداث تغيرات في تركيز هرمون LH بسبب التأثير المباشر على إفراز عوامل الانطلاق GnRH (Anderson *et al* .,2002).

2–4–6 تأثير الجنستين في مستوى هرمون الاستروجين

يعد الاستروجين من الهرمونات الستروئيدية يتألف من 18 ذرة كربون يفرز من خلايا القراب (Thica) في الحويصلات المبيضة ويعمل على إظهار السلوك الجنسي كما يعد مفتاح البلوغ الجنسي . يخلق الاستروجين في المبايض تحت تأثير FSH وحسب ميكانيكية التغذية العكسية التي تكون فعالة بعد البلوغ من خلال هرمون FSH إذ يعمل على تحفيز الأنزيمات في المبايض لتصنيع الاستروجين (Wojcik –Gladysz, *et al* ., 2006).

والجنستين اظهر نفس تأثيرات الاستروجين في النعاج بإعادة تنظيم الدورات (Izabela, *et al* ., 2013) ويستطيع أن يرتبط مع مستقبلات الاستراديول في خلايا غدة تحت المهاد والنخامية والمبايض(Turner, 2007). يتداخل الجنستين مع الاستروجين ويتشارك معه في تنظيم عمل الغدد التناسلية وإظهار الصفات الثانوية للإناث (Sharma *et al*., 2013) .

ووجد Jefferson *et al* ., (2009) إن الجنستين يؤثر على الانقسام الخلوي عند تخليق البويضة و تطورها, وفي تجربة أجراها الباحث(Griffith, (2012 على فطائم النعاج من سلالة SuffolkوRambouillet وجد إن استخدام فول الصويا أدى إلى حصول بلوغ أبكر وبأوزان اقل مقارنة بمجموعة السيطرة ,ويتأثر تركيز الاستروجين بالايزوفلافينات المعطاة, إذ بلغ 3.13 نانوغرام/مل عند الفطام (قبل البلوغ) أما قبل موسم التزاوج وجد انه بلغ 14.3 نانوغرام/مل . وتوجد نظريات أخرى توضح الفعل التأثيري للاستروجينات النباتية على عمل الجهاز الأنثوي منها تنظيم عمل عوامل الانطلاق, أو تنظم و تنسق العمل بين الغدد التناسلية وعملية التبويض أو لها القدرة على تنشيط وتحرير الإنزيمات المحفزة على تخليق الاستروديول17بيتا بفعل إنزيم الاروماتيزا (Aromatase) الذي يفرز من الطبقة الداخلية للحويصلات المبيضة (Wojcik–Gladysz *et al* ., 2006). أشارت Nwannenna *et al*., (1994) إن للفايتواستروجينات تأثيرات على الجهاز العصبي المركزي (CNS) الذي يسيطر على التناسل و الغدد الصماء وتعمل على ربط الجهازين من خلال تنسيق وظائف الغدد, وأن زيادة مستوى الاستروديول17بيتا في البلازما يعني انه (2006يسبب تغذية عكسية موجبة وبداية موجة لـ LH وزيادة تكرار LH–GnRH (Clarke *et al*., 2010).

2 –4–7 تأثير الجنستين على مستوى هرمون الغدة الدرقية (الثايروكسين T_4) :

يعد الثايروكسين من أهم الهرمونات التي تفرزها الغدة الدرقية وهو من الهرمونات الايضية تتأثر إفراز هرمونات الدرقية بعوامل العمر والحالة الفسلجية والتناسلية والموسم والإجهاد (Georgirv and Nikolov, 2004) وان للاستروجينات تأثير في الخلايا

البنائية للدرقين إذ تزيد من الكلوبينات الرابطة لسلسلة الأحماض الامينية المكونة للثايروكسين (Kohl, 1978)ويلاحظ وجود ايجابية لتأثير الفايتواستروجينات في غدة الثايرويد(Anderson *et al.*,2002)إن النسق الطبيعي للدورة التناسلية يتأثر بهرمونات الغدة الدرقية ونقصها يحدث خللا في المبايض وبالتالي توقف الدورات التناسلية وعدم انتظامها (محيي الدين وآخرون, 1990) وتشير البحوث لوجود تكرارات ايجابية لهرمون الثايروكسين في زيادة إفراز الهرمون اللوتيني إذ إن الفص الأمامي للغدة النخامية يتأثر بصورة رئيسة بهرمونات الدرقية التي تزيد من معدل استهلاك الأوكسجين ومعدل الايض الأساسي وان تركيز هرمونات الايض في الدم مهم من اجل فهم التغيرات الحاصلة في التمثيل الغذائي في الحملان النامية( ) . Bazuien *et al.*, 2005

هذا وان الجرعة العالية من الجنستين تسبب مشاكل في الغدة الدرقية وتسبب إجهاد لكن تحديد الجرعة بحوالي1-0.54 ملغم/يوم تزيد من نشاط الدرقية وعملها (Francesco *et al.*, 2010) ووجد (Vincenzo *et al.*, (2008 أن للاستروجينات النباتية اثر في فعالية الدرقية ونفوذية وامتصاص Ca وVitamin.D وتأثير ذلك على كثافة عظام السلاميات إذ تعد الغدة الدرقية من منظمات الكالسيوم في دم الثدييات(Atkinson *et al.*, 2005)

2-4-8 بعض المعايير الدمية في الاغنام :

تعتمد المعايير الدمية كدالة لتشخيص أمراض الحيوان وحالته الصحية (Iryna *et al.*, 2014) وان معرفة القيم الطبيعية للدم مهمة في التشخيص ألسريري للحالات المرضية عن طريق دراسة التغيرات الحاصلة في هذه القيم للحصول على معلومات متعلقة بالنقص الغذائي والحالة الفسلجية للحيوان (Daramola *et al .*,2005). إن وظيفة كريات الدم الحمر هي نقل الأوكسجين لخلايا الجسم لاحتوائها تراكيز عالية من خضاب الدم. من مكونات الدم الاخرى هي كريات الدم البيض و التي لها علاقة بالحالة الدفاعية اذ يزداد عددها عند التعرض للاجهاد و الامراض , وتتراوح أعداد كريات الدم الحمر في الأغنام بين 9 – 15 × 10^6 كريه /مكرولتر وتتأثر أعدادها بالعمر والوزن والجنس(Wilkin and Willims., ,2000) .

كما تتراوح أعداد خلايا الدم البيض في الحملان بين (6.58 – 10.17) × 10^3 خلية/ ميكرولتر باختلاف الأعمار والعلائق والأوزان (الحلو وآخرون , 2007). والوظيفة الأساسية لهذه الخلايا وقاية الجسم ويزداد عددها عند التعرض للإجهاد والأمراض ,والجنستين له دور في تثبيط تطور عملية البلعمة الذاتية للخلايا ويزيد من نشاط بروتينيات المناعة و يحفز نمو ونضج كريات الدم البيض(Nakamura *et al .*, 2009) .

وجد الحلو(2007)أن تركيز خضاب الدم يرتفع معنويا في مستوى الدم للحملان الأنثوية العرابية بتقدم العمر وتبلغ تراكيز خضاب الدم الطبيعية في الحملان بين (10.11– 11.83)

غم/ 100 مليمتر في عمر 6 أشهر و من الوظائف الرئيسة للهيموكلوبين هو نقل الأوكسجين من الرئتين إلى أنسجة الجسم (Guyton, 2000) و إن خضاب الدم هو احد بروتينات الدم الموجودة وأصل كريات الدم الحمر و يكسبها اللون الأحمر وينقل الأوكسجين من الرئتين لأنه يرتبط مع الكلوبين ليكون معقد Oxy– haemo globins لإتمام عملية الأكسدة مع خلايا الجسم وإنتاج الطاقة لإدامة الفعاليات الحيوية.

وان نسبة خلايا الدم المرصوصة تعطي فكرة مبدئية عن قدرة كريات الدم الحمر على نقل الأوكسجين إلى خلايا الجسم وهذه القيم تعطي فكرة عن مستوى خضاب الدم في كريات الدم الحمر الذي يرتبط مع الأوكسجين, و كما هو معروف ان نسبة خلايا الدم المرصوصة تعطي دلالة على عدد كريات الدم الحمر و بالتالي في الحالات الطبيعية يدل على كمية خضاب الدم و فعاليته في نقل الاوكسجين ويؤثر كل من العمر والوزن في حجم خلايا الدم المرصوصة و يتناسب حجم خلايا الدم المرصوصة في الحيوانات طرديا مع عدد كريات الدم الحمر(الفارس, 2004). وان المتوسط الطبيعي لحجم خلايا الدم المرصوصة في الحملان يقع بين (27 – 45)% (Wilkin and Willims., 2000).

2- 4- 9 تأثير الجنستين في نمو و تطور الأعضاء التناسلية (نشاط الرحم و المبايض و تطور الضرع)

لوحظ إن المعاملة بالاستروجين النباتي تؤثر معنويا على أوزان الأرحام مقارنة بالإناث غير المعاملة بينما لم تسجل الدراسة فروق معنوية في أوزان الأجنة(Mustonen, 2015) ومن جانب أخر وجد أن التأثير الفسيولوجي للجنستين بعد إن يتم تمثيله غذائيا وينتج حلقة الفينول P. ethyl phenol تعمل ذات تأثيرات الاستروجين إذ تؤثر على الأنسجة الناعمة مثل الرحم والضرع ذلك برفع مستوى البروسوكلاندينات إذ من الممكن أن يكون البروستوكلاندين هو الرسول الثاني بعد الرسول الأول المتمثل بزيادة نشاط دورة آحادي فوسفات الادينوسين الحلقي cAMP (Cyclic adenosine monophosphate) اللذان يسببان ارتفاع الهرمونات لبناء البروتين ومن ثم لبناء الأنسجة, كما إن للبروستوكلاندين دور في نمو الغدد المخاطية للرحم أما في الثدي فأنه يرفع cAMP لتخليق البروتين أي يكونcAMP هو الرسول الثاني للتأثيرات الحيوية للهرمونات (Buerj, 2014) .

اشار (2015) Clapper and Paulson., الى ان نمو الغشاء المخاطي للرحم وتهيئته للحمل يعتمد على زيادة الغدد المخاطية في الرحم للحيوانات المعاملة بالجنستين وحسب زيادة الجرعة, وفي دراسة أخرى يتم الكشف عن تأثير الفايتواستروجينات في الأغنام والماشية وتضخم الغدد الثديية وخصوصا ظهارة القناة ويرافق هذا التطور إفراز السائل الرحمي (Bazuine *et al.*, 2005) وان الجنستين يحفز البروستوكلاندين بنوعية $PGE_2\alpha$ و PGE_2 في

الظهارة الخارجية (Ephitilium) وفي الطبقة الداخلية(Stroma) وإن البروستوكلاندين بنوعيه يزيد من نمو الغدد المخاطية وتكون الزيادة واضحة في الطبقة العليا وكلما زادت الجرعة أو مدة المعالجة بالجنستين يظهر التأثير في الطبقة الداخلية وله اثر في زيادة مستقبلات LH (Izabela *et al.,* 2013).كذلك يعمل الجنستين على تحسين نسبة التوائم ونسبة الحمل ونسبة الولادات الموسمية نتيجة التغيرات المورفولوجية التي تحدث في الرحم وفي عنق الرحم(Adams, 1995).

للفايتواستروجينات تأثيرات مؤقتة على المجترات مثل اتساع غدة الضرع ونموها كذلك تدفق الحليب وإنتاج السوائل المخاطية في الرحم وتظهر دراسة نسيجية للرحم وعنق الرحم للنعاج زيادة في نشاط كل من العضلات الملساء للرحم كذلك تظهر التأثيرات في الغدة النخامية و الدرقية و ادت الى زيادة في نسبة التبييض بحوالي7–10% عند تغذية النعاج على أعشاب غنية بالفايتواستروجينات (Clapper and Paulson., 2015).كما أشارت دراسات على العجلات (Michael *et al.,* 2013 و Reed,2016) ان التغذية بالفايتواستروجينات والبرسيم قد حسنت من نسبة الإخصاب و نسبة التبويض .

المواد وطرائق العمل

3- 1 خطة الدراسة :

أجريت هذه الدراسة في حقل أهلي للفترة من 1 / 9 / 2016 و لغاية 29 /12/ 2016 إذ تم شراء 16 حمل أنثوي من الحملان العرابية بعمر 7 أشهر (5± 210)يوم من الأسواق المحلية وبمساعدة ذوي الخبرة وتم تقدير الأعمار بطريقة التسنين لتحديد الأعمار وكان متوسط الوزن(0.25 ±23.75) كغم وقسمت الحملان إلى أربعة مجاميع عشوائية (4 حملان لكل مجموعة) وتم ترقيمها بالصبغ الملون ووضعت في حظيرة نصف مفتوحة مقسمة إلى أربعة أقفاص بأبعاد 2×2 م لكل مجموعة وقدم الماء بصورة حرة طيلة مدة التجربة و بمشارب بلاستيكية ، غذيت الحيوانات على الشعير بمقدار 2% من وزن الجسم ويقدم الساعة السابعة صباحا و الرابعة مساءا والتبن كمادة مالئة متوفر باستمرار وكانت الأعلاف المقدمة تعدل على أساس الوزن الجديد لكل معاملة وكل أسبوعين .

قبل بداية التجربة غذيت الحملان بفترة تمهيدية لمدة أسبوعين لتعويدها على الشعير وتلافيا لحدوث حالات النفاخ ,جرعت الحيوانات المعاملة بالجنستين* ثلاث مرات أسبوعيا و لغاية عمر البلوغ الجنسي في الصباح الباكر قبل تقديم الشعير و حسب المعاملات التجريبية الآتية:-

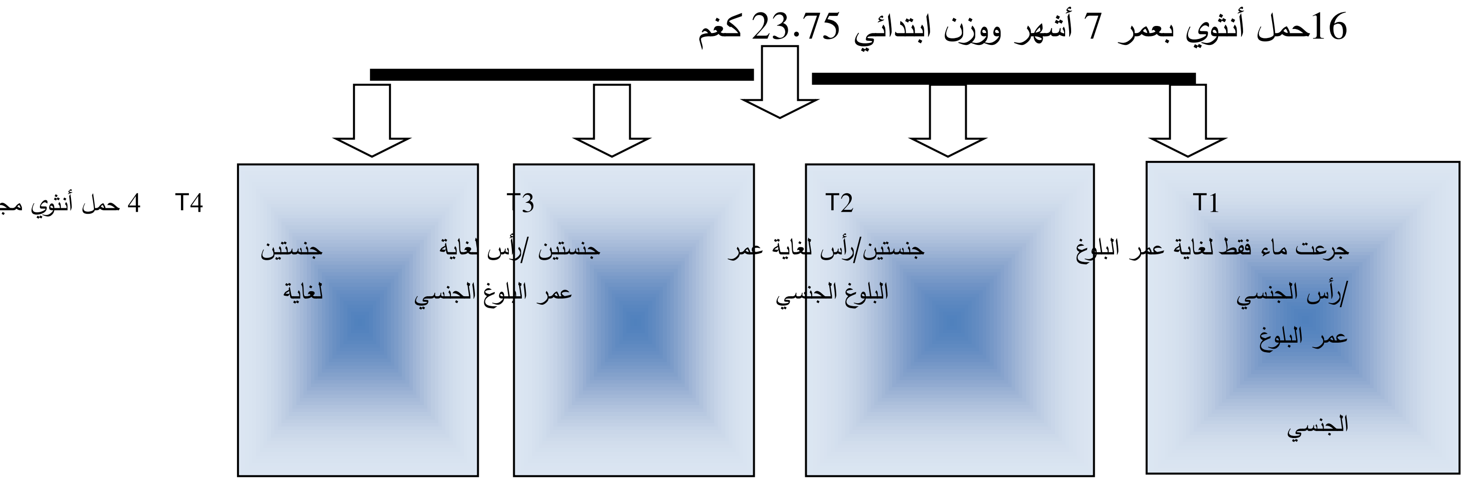
1. المعاملة الأولى : T1 جرعت ماء فقط (السيطرة) .
2. المعاملة الثانية : T2 جرعت جنستين 0.5 غم /رأس .
3. المعاملة الثالثة : T3جرعت جنستين 1 غم /رأس .
4. المعاملة الرابعة : T4 جرعت جنستين 2 غم /رأس .

بعد تجريع الحملان الانثويه بأسبوعين عرضت هذه الحيوانات للكبش البالغ للكشف عن عمر البلوغ الجنسي(أول شبق) .

----

*Non :Swan son ULTRA Soy-Free Genistein From-sopbora Japonica

الشكل (1) يوضح تصميم التجربة



الصفات المدروسة

الصفات الإنتاجية	معايير الدم	المعايير التناسلية المظهرية	الصفات التشريحية
الأوزان الحية و الزيادات الوزنية اليومية و الكلية	المعايير الكيموحيوية أ- تقدير مستوى (الكولسترول, الكليسرايدات الثلاثية , البروتين الكلي , الالبومين والكلوكوز) ب- قياس مستويات الهرمونات: الجنسية هرمونات FSH , LH وهرمون الاستروجين, ج- قياس مستويات الهرمون الايضي الثايروكسين T_4 د-معايير الدم RBC,WBC, Hb PCV,	أ- أوزان الأعضاء التناسلية الرحم و المبايض ب- أوزان الشحوم المترسبة في الإلية و البطن و حول الكليتين	مقاطع نسيجية للرحم و المبايض و الضرع

3-2 العناية البيطرية :

قبل إدخال الحيوانات إلى التجربة عوملت الحيوانات ببرنامج التلقيح الصحي بأشراف طبيب بيطري والذي تضمن :

حقن حيوانات التجربة تحت الجلد لقاح Co Baghdad ضد التسمم المعوي, شراب Rafinide مضاد حيوي علاج للطفيليات الداخلية, حقن تحت الجلد بمضاد حيوي علاج للطفيليات الخارجية للماشية والأغنام Iveremctin, حقن الحيوانات بعقار Tylokel للوقاية والعلاج من الديدان الداخلية, بخاخ تتراسايكلينOxytetracyclin مضاد حيوي تابع لمجموعة التتراسيكلينات ويستعمل لعلاج أنواع متعددة من العدوى مثل عدوى تصيب الجلد لعلاج ظهور حالة بثور ,حقن تحت الجلد Kombitvim لعلاج التهاب المجاري التنفسية و الأنف.

3 – 3 وزن الحيوانات :

وزنت الحيوانات في بداية التجربة وسجلت الأوزان الابتدائية في 1 / 9 / 2016 ثم وزنت كل أسبوعين من بداية التجربة إلى نهايتها لغرض تعديل المقننات الغذائية وسجلت أوزان الحملان الأنثوية عند وصولها لعمر البلوغ الجنسي .

3 – 4 جمع عينات الدم :

سحبت عينات الدم(10 مل) كل أسبوعين من الوريد الوداجي (Jugular vein) بواسطة محقنه طبية معقمة سعة 10 سنتمتر مكعب ووزع الدم المسحوب على نوعين من أنابيب الاختبار :

1. أنابيب اختبار بلاستيكية نظيفة ومعقمة من دون مانع تخثر (8 مل) وترك الدم يتخثر لمدة نصف ساعة وتم عزل المصل باستخدام جهاز الطرد المركزي 3000 دورة / دقيقة ولمدة 7 – 8 دقائق . لغرض فصل الدم عن بقية المكونات وحفظ المصل بالمجمدة بدرجة حرارة (–5 مْ) في أنابيب محكمة الغلق إلى حين تقدير صفات الدم الكيموحيوية .
2. أنابيب اختبار حاوية على مانع التخثر EDTA(Ethylene Diamine Tetra Acidic acid) (2 مل). نقلت إلى مختبر الفسلجة – كلية الزراعة – جامعة البصرة / قسم الثروة الحيوانية وبالسرعة الممكنة لتقدير عدد كريات الدم الحمر RBC, العدد الكلي لخلايا الدم البيض WBC , تركيز خضاب الدم Hb وحجم الخلايا مرصوصةPCV .

3 –5الصفات المدروسة

3–5– 1 الصفات الإنتاجية وتم حسابها كالأتي :

حسب كل من الزيادة الوزنية الكلية والزيادة الوزنية اليومية واستهلاك العلف وكفاءة التحويل الغذائي حسب المعادلات الآتية :

1- معدل الزيادة الوزنية الكلية = وزن نهائي – وزن ابتدائي .

معدل الزيادة الكلية (كغم)

2- الزيادة الوزنيا

عدد الأيام

وزن المجموعة 2X

3- كفاءة استهلاك

100

كمية علف المستهلك خلال فترة التجربة

4-كفاءة التحويل --------

الزيادة الوزنية خلال الفترة نفسها

3- 5-2 قياس المعايير الكيموحيوية :

استعمل جهاز2900 – UV Spectrophotometer المصنع من شركة Cleaver الأمريكية لتقدير المعايير الكيموحيوية الآتية :

3- 5-2 -1 تقدير الكولسترول

استعملت عدة قياس تركيز الكولسترول المجهزة من شركة Biolabo الفرنسية واعتمادا على طريقة (1999 ,Tietz) وحسب خطوات العمل ألمرفقه مع عدة القياس وكما يلي :

1. وضعت الأنابيب والمحاليل والكواشف في درجة حرارة الغرفة .
2. حضرت ثلاث أنابيب خاصة بجهاز المطياف الضوئي Cuvette كوفيت اشر على الأنبوبة الأولى (Blank) والثانية (Standard) والثالثة (Assay) العينة وكانت هذه الأنابيب من نوع خاص من الزجاج البلوري الذي يعكس الكثافة الضوئية للمحلول المقاس وبالتالي بيان تركيزه .
3. وضع في الأنبوب الأول 1 مل من الكاشف Reagent وأضيف فوقه ماء مقطر بمقدار 10 مايكرو لتر .
4. وضع في الأنبوب الثاني 1 مل من الكاشف Reagent وأضيف فوقه 10 مايكرو لتر من المحلول القياسي .

5. وضع في الأنبوب الثالث 1 مل من الكاشف Reagent وأضيف فوقه 10 مايكرو لتر من العينة المراد قياسها .
6. تم قياس الامتصاص بجهاز المطياف الضوئي على طول موجي مقداره 500 نانو متر (480 – 520) .
7. حسب تركيز الكولسترول وفق المعادلة التالية :

تركيز الكولسترول (ملغم / 100 مل) = قراءة العينة ------ X 200 (تركيز المحلول القياسي) قراءة المحلول القياسى

3-5-2-2 تقدير الكلسيريدات الثلاثي :

قدر تركيز الكلسيريدات الثلاثية في مصل الدم حسب الطريقة المرفق مع الـ kit المنتج من شركة Biolabo بقراءة النماذج بجهاز المطياف الضوئي (spectrophotometer) عند طول موجة 500 نانومتر وطبقت المعادلة الاتية لتقدير تركيز الكلسيريدات الثلاثية

تركيز الكلسيريدات الثلاثية (ملغم / مل) = قراءة العينة --------- X 200 (تركيز المحلول القياسي) قراءة المحلول القياسى

3– 5–2 –3 تقدير البروتين الكلي Total Protein :

حسب تركيز البروتين الكلي لمصل الدم باستخدام عدة التحاليل (kit) والمجهزة من شركة Biolabo الفرنسية حيث اعتمد طريقة (1999) ,Tietz والمبينة خطواتها مع عدة القياس وكالاتي:

1. وضعت العينات والمحاليل القياسية والكواشف في درجة حرارة المختبر .
2. حضرت ثلاث أنابيب خاصة بجهاز المطياف الضوئي المصنعة من زجاج الكريستال و اشر على الأنبوبة الأولى باسم (Blank) والثانية (Standard) والثالثة العينة (Assay).
3. وضع في الأنبوب الأول 1 مل من الكاشف Reagent 1 وأضيف فوقه 20 مايكرو لتر من الماء المقطر.

4. وضع في الأنبوب الثاني 1 مل من المحلول الكاشف1 Reagent وأضيف الية 20مايكرو لتر من المحلول القياسي Standard المرفق مع عدة القياس .
5. وضع في الأنبوب الثالث 1 مل من المحلول الكاشف Reagent 1 وأضيف اليه 20 مايكرو لتر من العينة المراد قياسها .
6. قيس الامتصاص بجهاز المطياف الضوئي على طول موجي مقداره 550 نانو متر (530 – 570).
7. حسب تركيز البروتين الكلي بالمعادلة :

الامتصاص للعينة
تركيز(غم/100مل) البروتين الكلي = ----------------------X (5)تركيز
المحلول الامتصاص للمحلول القياسي القياسي

3-5-2-4 تقدير الألبومين

استعملت عدة قياس مجهزة من شركة Biolaba الفرنسية و اعتمد طريقة (1999) Tietz, في تقدير نسبة الألبومين .

1- تحضير ثلاث أنابيب جافة الانبوبه الأولى(Blank) وهي الأنبوبة خاصة بمحلول البلانك الثانية (Standard) و هي الأنبوبة الخاصة بالمحلول القياسي و الأنبوبة الثالثة الأنبوبة خاصة بالسيرم (Sample)

2-أضيف 10مايكرو مل من الماء المقطر في الأنبوبة الأولى(Blank) و 10 مايكرومل من المحلول القياس في الأنبوبة الثانية(Standred) و 10مايكرو مل من السيرم في الأنبوبة الثالثة الخاصة بالسيرم (Sample) ثم نقوم بوضع 1مل في كل أنبوبة من الأنابيب الثلاثة من محلول التلوين Color Reagent و هي صيغة بروموكرسيول التي تتحد مع الألبومين مكونة مركب اخضر تزداد كثافته في الوسط ألحامضي .

3- نضع كل الأنابيب في حرارة الغرفة الاعتيادية لمدة خمس دقائق يظهر اللون ثم نقرأ و نقيس درجة اللون على الجهاز مباشرة , و نقوم بعمل الحساب كما في المعادلة التالية :

الامتصاص للعينة

4- تركز الألبومين (غم/100مل) =------------------------------ 4x

الامتصاص للمحلول القياسي

3-5-2-5 قياس مستوى الكلوكوز :-

تم قياس مستوى الكلوكوز في مصل الدم باستخدام الطريقة الإنزيمية (Enzymatic Colorimetric Test) بإتباع التعليمات الخاصة بعدة العمل (kit) من شركة Biolabo الفرنسية والخاصة بقياس مستوى الكلوكوز بقراءة النماذج بجهاز المطياف الضوئي على طول موجي مقداره 505 نانو متر و ... الدم من المعادلة الآتية :

قراءة العينة

تركيز الكلوكوز (ملغم / 100 مل) =-------------- X تركيز المحلول القياسي (100)

قراءة المحلول القياسي

3-5-3 قياس مستويات

3-5- 3-1 قياس الهرمون المحفز لنمو الحويصلة المبيضية (FSH) Follicle Stimulation Hormone

استند في قياس مستوى الهرمون المحفز لنمو الحويصلة ألمبيضيه على طريقة (Odell, 1981) والموضحة في عدة القياس المجهزة من قبل شركة Biochemuce الألمانية التي تتلخص بالخطوات التالية :

1. اختيار عدد الثقوب المراد استخدامها من الشريحة الرئيسة MCL.
2. أضيف المحاليل القياسية (0 , 25 , 50 , 100 , 200) نانو غرام /مل بمقدار 50 مايكرو لتر.
3. أضيف 50 مايكرو لتر من العينات في الثقوب المخصصة لها في الشريحة .
4. أضيف إنزيم Conjugate بمقدار(100)مايكرو لتر لكل من المحاليل القياسية و العينات .
5. المزج ثم التغطية بشريط Abdesive والحضن لمدة 60 دقيقة على درجة حرارة الغرفة 20 -25 مْ .

6. الغسل محلول الغسل والمحضر سلفا في عدة القياس بإضافة 300 مايكرو لتر لكل الثقوب سواء المحاليل القياسية أو العينات و لثلاث مرات متتالية ثم الشفط بوضع ورقة ترشيح على الثقوب وقلب السلايد رأسا على عقب ثم استخدام ورقة امتصاص لإزالة القطرات الزائدة .
7. أضيف 100 مايكرو لتر من محلول Substrate working والمحضر من مزج محلولي (Substrate Rea gent A , Substrate Rea gent B)المزودين في عدة القياس .
8. حضن لمدة 15 دقيقة على درجة حرارة الغرفة 20–25 مْ .
9. أضيف 50 مايكرو لتر من محلول توقف التفاعل Stop Solution لكل الثقوب ثم الخلط برفق.
10. قياس الامتصاص باستخدام جهاز الاليزا Elecsys على طول موجي 450 نانو متر .

3 –5 – 3 – 2 قياس مستوى هرمون الاباضة Luteinzing hormone (LH)

تم تقدير مستوى الهرمون اللوتيني بالاستناد الى ذات الطريقة والخطوات المستخدمة في قياس هرمون المحفز لنمو الحويصلة المبيضية وباستخدام عدة قياس المجهزة من شركة Biochemuce الألمانية ومن ثم قياس الامتصاص بجهاز الاليزا Elecsys .

3 –5 – 3 – 3 قياس مستوى هرمون الاستروجين Estrogen hormone

استند في قياس مستوى هرمون الاستروجين على طريقة Gore-Langton and Amstrog, (1988)والموضحة في عدة القياس المجهزة من قبل شركة Biochemuce الألمانية التي تتلخص بالخطوات التالية :

1. اختيار عدد الثقوب المراد استخدامها من الشريحة الرئيسة MCL.
2. أضيف المحاليل القياسية (0 , 25 , 50 , 100 , 250 , 1000 ,2000) بيكو غرام / مل بمقدار 25 مايكرو مل في الثقوب الأولى من الشريحة.
3. أضيف 25 مايكرو مل من العينات في الثقوب المخصصة لها في الشريحة .
4. أضيف أنزيم Conjugate بمقدار 200 مايكرو لتر لكل من المحاليل القياسية و العينات .

5. المزج ثم التغطية بشريط Abdesive والحضن لمدة 60 دقيقة على درج حرارة الغرفة 20-25 مْ
6. الغسل محلول الغسل والمحضر من تخفيف محلول Wash Solution المزودة في عدة القياس مع 1200 مل من الماء المقطر النقي , بإضافة 400 مايكرو لتر لكل الثقوب سواء المحاليل القياسية أو العينات و لثلاث مرات متتالية ثم الشفط بوضع ورقة ترشيح على الثقوب وقلب السلايد رأسا على عقب ثم استخدام ورقة امتصاص لإزالة القطرات الزائدة .
7. أضيف 100 مايكرو لتر من محلول Substrate Working.
8. الحضن لمدة 15 دقيقة على درجة حرارة الغرفة 20-25 مْ .
9. أضيف 100 مايكرو لتر من محلول توقف التفاعل Stop Solution لكل الثقوب ثم الخلط برفق.

10. قياس الامتصاص باستخدام جهاز الاليزا Elecsys على طول موجي 450 نانو متر .

3-5-3-4 قياس مستوى هرمون الثايروكسين :- T_4 Thyroxine hormone

استند في قياس مستوى هرمون الثايروكسين على الطريقة الموضحة في عدة القياس المجهزة من قبل شركة Monobindine الأمريكية التي تتلخص بالخطوات التالية :

1. اختيار الثقوب المايكروية لكل العينات المراد قياسها والمحاليل القياسية وتعاد الثقوب غير المستخدمة إلى كيس الألمنيوم .
2. إضافة 25 مايكرو لتر من العينات ومحاليل السيطرة إلى الثقوب وبالتتابع.
3. إضافة 100 مايكرو لتر من محلول العمل Substrate Working الذي يحضر بإضافة محلول T_4 Enzyme Reagent لمحلول Conjugate Buffer.
4. الرج برفق لمدة 20-30 ثانية لفرض مزجها وبعدها تغطى .
5. حضن العينات لمدة 60 دقيقة على درجة حرارة الغرفة .
6. تفرغ محتويات الثقوب من خلال الصب التدريجي أو الشفط .
7. إضافة 300 مايكرو لتر من محلول الغسل المحضر من خلط محلول الغسل مع لتر من الماء المقطر وتكرر العملية مرتين أو ثلاثة .

8. إضافة 100 مايكرو لتر من محلول Substrate لكل الثقوب والتحضير يتم عن طريق خلط عينات متساوية من B Substrate , A Substrate.

9. حضن على درجة حرارة الغرفة لمدة 15 دقيقة .

10.إضافة 50 مايكرو لتر من محلول التوقف Stop Solution على جدران الثقوب وترج جيدا لمدة 5-20 ثانية.

11.يُقرأ الامتصاص باستخدام جهاز الاليزا Elecsys وعلى طول موجي قدره 450 نانومتر ويجب أن تُقرأ النتائج خلال 30 ثانية من إضافة محلول التوقف

3-5-4 تقدير المعايير الدمية:

3-5-4-1 حساب عدد كريات الدم الحمر (RBC)

حسبت كريات الدم الحمر (Red Blood Cell) باستعمال جهاز العد هيموسايتوميتر (Hemocytometer) عن طريق سحب الدم بواسطة الماصة الخاصة بها الى حد العلامة (0.5) ثم يكمل الحجم إلى 101 بمحلول التخفيف Hyme 's Solution بعد مزج محتويات الماصة عن طريق الرج لمدة 10 ثانية ليتجانس جيدا وحضرت شريحة العد ووضع قطرة منه على شريحة العد بعد التخلص من القطرات الثلاثة الأولى وتوضع قطرة على حافة اتصال الشريحة مع غطائها cover-slide ثم تترك الشريحة لمدة دقيقتين لاستقرا ر الكريات بعد ذلك تحسب الكريات باستخدام المجهر الضوئي (X40) في خمس مربعات من المربع الأوسط, Hack-Lyoung (2011) وتطبق المعادلة التالية :

عدد كريات الدم الحمراء 10^6/ملمتر =عدد الخلايا في خمس مربعات كبيرة200 X (معامل التصحيح للتخفيف) 50 X (معامل تصحيح الحجم)

3-5-4-2 حساب العدد الكلي لخلايا الدم البيض (WBCc)

حسبت عدد خلايا الدم البيض بواسطة شريحة العد Haemocyto-meter والمجهر حيث سحب الدم بواسطة الماصة الخاصة كريات الدم البيض حتى يصل الى تدريج 0.5 . ثم يكمل الحجم لمحلول التخفيف Turky´s solution حتى تصل التدريجة (11) ويتم الرج بلطف لخلط الدم وتترك لمدة ثلاث دقائق ويتم التخلص من ثلاثة قطرات الأولى من طرف الماصة ثم توضع القطرة الرابعة بوضعها على حافة اتصال الشريحة مع غطائها وتترك لمدة دقيقتين لفرض ثبات الخلايا واستقراها ثم تحسب عدد الخلايا بالمجهر الضوئي على قوة تكبير (X40) كما في المعادلة الآتية

عدد خلايا الدم البيض 10^3/ملمتر= عدد الخلايا في أربعة مربعات كبيرة 20 X (معامل التصحيح للتخفيف) 10 (معامل التصحيح للحجم), Hack–Lyoung (2011)

3-4-5-3 تقدير خضاب الدم (الهيموكلوبين) Hemoglobin concentration (Hb)

استخدم جهاز ساهلي Sahli هو عبارة عن زجاجة مدرجة لتقدير تركيز خضاب الدم وذلك بمعايره عينه الدم مع حامضHCl عيارية 0.1 إذ يضاف من هذا الحامض إلى حد الرقم 20 من أنبوبة الجهاز وتسحب عينه الدم لحد العلامة 0.5 في الماصة الخاصة بجهاز ساهلي وتوضع في الأنبوبة المدرجة نفسها وتمزج جيدا مع الحامض وتترك 10 دقائق كي يتحلل ثم يضاف الماء المقطر(قطرة – قطرة) لفرض تخفيف المزيج مع الرج المستمر ومقارنة اللون الناتج بلون الأنابيب المدرجة وعند تساوي الألوان يقرئ تركيز الهيموكلوبين (غم/ 100 مل) .

4-4-5-3 حساب حجم الخلايا المرصوصة PCV) Packed Cell volume):-

استخدمت طريقه هيماتوكريت لقياس حجم خلايا الدم المرصوصة بوضع انابيب شعرية زجاجية مفتوحة الطرفين (Capillary tube) ملئت بالدم بواسطة الخاصية الشعرية لغاية 75% من حجمها ثم أغلقت نهايتها بالطين الاصطناعي (Cristaseal)

ووضعت في جهاز الطرد المركزي Micro–Centrifuge الدقيق لمدة 5 دقائق على سرعة 12000 دورة / دقيقة و يقرأ طول الراسب الدموي في الأنبوب الشعري باستخدام قارئ قياس خاص يمثل طول الراسب النسبة المئوية لحجم خلايا الدم المرصوصة (2011) Hack–Lyoung,

5-5-3 المعايير التناسلية المظهرية :-

عند وصول الحملان الأنثوية إلى عمر البلوغ الجنسي كانت تؤشر هذه الحيوانات وتوزن ثم تذبح ولقد سبقت عملية الذبح التصويم لمدة 15 ساعة بعد تقديم الماء لها , وتم فصل الأجزاء التالية الرحم – المبيض – دهن الكلى والإلية – ودهن الأحشاء الداخلية للمبيض والدهن المحيط بالأعضاء التناسلية اذ تم اجراء الاتي :

1 – قياس محيط الضرع ومتوسط طول الحلمة باستخدام شريط قياس متري ,اذ اجريت هذه العملية قبل ذبح الحيوانات .

2- بعد ذبح لحيوانات تم فصل الرحم والمبايض ثم وزنت باستخدام ميزان حساس ذو الدرجتين, وتم قياس طول قناة البيض بالشريط المتري .

3-وزنت الدهون المترسبة المتمثلة ب (دهن الإلية و دهن الأحشاء الداخلية ودهن الكليتين ووزن الدهون المفصولة من الأعضاء التناسلية).

4.حساب عدد الحويصلات المبيضية من المقاطع النسيجية.

ويمكن حساب عدد الحويصلات المبيضية من المعادلة الآتية :

نسبة الحويصلات المبيضية %= $\frac{\text{عدد الحويصلات المبيضية للمعاملة}}{\text{عدد الحويصلات المبيضة الكلية}}$ × 100

3-5-6 الدراسه النسيجية:

بعد ذبح الحيوانات تم اخذ عينات من الرحم والمبايض و الضرع بواسطة تقطيعها بالمشرط الخاص وبأحجام مناسبه ووضعت في قناني مختبريه حاوية على الفورمالين تركيزه 10% اذ حفظت لمدة 24 ساعه وتم نقلها إلى مختبر جامعة البصرة كلية الطب البيطري لإجراء التقطيع النسجي ودراسة تطورات نمو الضرع وحسب الجرعة المقدمة من الجنستين ومقارنتها مع مجموعة السيطرة وتم التقطيع حسب طريقة Luna, (1968) باستخدام جهاز التقطيع النسيجي مايكروتوم -Microtome /china.

YIDI -11958.

واجريت عليها الخطوات التالية:

1- التثبيت :Fixation

الخطوة الأولى في تحضير الأنسجة من أجل إخضاعها للفحوصات النسجية والكيميانسجية وتهدف هذه الخطوة إلى المحافظة على النسيج ومحتوياته على الحالة التي كان عليها في جسم الكائن الحي أو قريبة من ذلك وتتم عملية التثبيت من خلال التفاعلات الكيميائية والتداخلات الفيزيائية بين المجاميع الفعالة للمثبت والمجاميع الفعالة للمواد الكيميائية الموجودة في النسيج (كربوهيدرات – بروتين – دهون – إنزيمات – أملاح معدنية–صبغات) وتقوم عملية التثبيت الناتجة بإيقاف عملية التفتت والتفسخ Disintegration والتعفن Putrefaction الناتجة عن نشاط البكتيريا والفطريات وكذلك إيقاف عملية التحلل الذاتي للنسيج بفعل الإنزيمات.

2- عملية الغسل : Washing

يجب غسل العينة بعد التثبيت و ذلك لإزالة ما تبقى من أثر المثبت على العينة .مثلاً العينات المثبتة في مثبت بوان يغسل بالكحول 70 % حتى يزول اللون الأصفر. تغسل العينات المثبتة في زنكر بالكحول 96 % مشبع باليود ومدة الغسيل تتروح من5- 8 ساعات . العينات المثبتة في الفورمالين تغسل بماء الصنبور الجاري لمدة 24 ساعة .

3 - عملية نزع الماء(الانكاز) :Dehydration

وهي الطريقة التي يتم بواسطتها إحلال مادة محل الماء الموجود في النسيج هذه المادة تذوب فيها المحاليل والمواد المستعملة في الخطوات القادمة مع عدم تشويه النسيج وتتم هذه العملية بتمرير العينة في سلسلة متدرجة الارتفاع في التركيز من الكحول الإثيلي (ethanol ethyl alchohol) لمنع انكماش الأنسجة في حالة لو وضعت في كحول مطلق مباشرة ويفضل الكحول لأنه يمتزج بسهوله مع الماء ومع مادة الزايلول(الزايلينxylene) المروقة والتي بدورها تمتزج جيدا مع مادة الطمر البرافينية.

لا يمتزج الماء مع شمع البرافين لذلك يجب التخلص من الماء الموجود في النسيج الخلوي حتى تسهل عملية نفاذ البرافين المصهور إلى داخل الأنسجة وتتم عملية نزع الماء بتمرير العينة على سلسلة متدرجة الارتفاع في التركيز من محاليل الكحول الايثيلي(50% ،70%، 90% ، 100%) وتتروح المدة اللازمة لترك العينة في كل خطوة من خطوات نزع الماء في محاليل الكحول المختلفة التركيز من 30 دقيقة إلى ثلاث ساعات .

4- عملية الترويق:Clearing

هي العملية التي بواسطتها يتم إحلال ماده محل مادة نزع الماء حيث تقوم هذه العملية بالسماح لمادة شمع البرافين بالدخول إلى الأنسجة في الخطوة اللاحقة لأن الكحول المستخدم في نزع الماء لا يمتزج مع شمع البرافين لذا تستخدم ماده مروقه تذوب في الكحول وشمع البرافين وكذلك تجعل النسيج شفافا . من أمثلة المواد المروقه (الزايلول – الكلوروفورم – تولوين – بنزين– زيت خشب الأرز) وعند استخدام الزايلول والتولوين يحدث أحيانا أن يتعكر لون محلول مادة الترويق وهذا دليل على عدم اكتمال نزع الماء من نسيج العينة في هذه الحالة يجب إرجاع العينة إلى سلسلة الكحولات للتأكد من عملية نزع الماء بشكل تام أما المدة الكافية لترك العينة في المحلول المروق فهذا يعتمد على نوع وحجم العينة فكلما زاد حجم العينة كلما زادت مدة الترويق.

لا يمتزج الكحول مع شمع البرافين لذا يعتبر محلول الزيلول من أنسب المحاليل المروقة لسهولة امتزاجه مع البرافين والكحول وهناك مواد يمكن استخدامها كمروقات مثل التولوين والبنزين والكلوروفورم ولكنها سريعة التطاير .

5- عملية التشرب أو التخلل: Impregnation or Infiltration

عبارة عن إحلال كامل للمادة المستخدمة في الطمر مكان المادة المروقة، ويعتبر شمع البرافين من أشهر المواد المستخدمة في تشريب النسيج حيث أنه يتخلل العينة بسرعة دون إحداث ضرر بتركيبها النسيجي، كما أنه يكسبها دعامة قوية لتهيئتها للقطع بالميكروتوم، ويساعد على حفظها في الظروف العادية لفترة طويلة دون أي أذى. وتتم العملية بتمرير العينة في مزيج متساوي من الشمع والمادة المروقة (1:1) ثم تنقل العينة إلى شمع البرافين المطلق المنصهر داخل الفرن وتكرر هذه العملية لعدة مرات(2-3 مرات) وكل مرة لمدة نصف ساعة، كما تعتمد عدد مرات تغيير الشمع حسب نوع العينة بحيث تقل كلما كانت العينة رخوة وتزداد كلما كانت العينة صلبة. من الامثلة على اوساط التشرب شمع البرافين Paraffin wax بينما تستعمل اللدائن البلاستيكية مثل Araldite في عملية التشرب للنماذج المحضرة للفحص بالمجهر الالكتروني .

6- عملية الطمر : Embedding

وهي عملية الغرض منها عمل قالب من العينة بحيث تحيط بها المادة الطامرة وتدعمها لتتكوّن طبقة متماسكة من كليهما لتكون جاهزة للتقطيع بثبات اثناء مرورها على سكينة التقطيع وفي الغالب تكون المواد المستخدمة للطمر هي نفس المادة المستخدمة في عملية التشرب . توضع العينة باستخدام ملقط و توضع العينة بالاتجاه المرغوب به، بعدها يترك القالب على سطح ثلجي فترة قصيرة ليبرد سطحه استعداداً للتقطيع .

7- عملية التشذيب :Trimming

بعد تحضير القوالب الشمعية يستحسن تشذيبها بشفرة حادة حتى تصبح العينة في وضع مناسب للتقطيع بحيث تصبح أطرافها متوازية و يمكن أن تنطبق على حافة سكين الميكروتوم.

8- تقطيع العينة: Sectioning

تثبت العينة على حامل العينة specimen holder في الميكروتوم كما يجب أن يزود جهاز القطع بسكين حادة جدا ويحدد سمك القطاع المرغوب فيه(3-7 ميكرون) للبارافين وبسمك (10-15 ميكرون) للسلويدين تستعمل سكاكين زجاجية glass knives لقطع مقاطع المجهر الالكتروني وتحمل على مشبك نحاسي grid ، القطاعات الجيدة عادة تكون على شكل أشرطة Ribbons أو سلسله من القطاعات ويفضل أن توضع هذه الأشرطة على صفيحه سوداء حتى يسهل تمييز القطاعات وأخذ المناسب منها لوضعه على الشريحة الزجاجية .

10- عملية الصبغ :Staining

عملية التصبيغ مرحلة حاسمة جدا في التحضير المجهري ذلك لانه بدون صبغ مناسب للانسجة فانه يصعب تمييز مكوناتها وبالتالي تفقد عملية التحضير اهميتها لان عملية التصبيغ تزيد من

الفروق في معامل انكسار مكونات النسيج والخلية مما يؤدي الى تمايزها ويحدث هذا نتيجة الفرق في ميل بعض مكونات الخلية او النسيج لمعظم الصبغات تضاف الصبغه قطره قطره وتترك لمده 24 - 48ساعهوتم استخدام صبغة الايوسين صبغة سايتوبلازميه Eosinو الهيماتوكسلين صبغة نوويةHaematoxylin.

11- تحميل القطاعات :Mounting

يقصد بها وضع القطاع النسيجي على الشريحة الزجاجية، و تم هذه العملية بعد الانتهاء من عملية الصبغ اذ تبدأ عملية إعداد الشريحة المجهرية للحفظ المستديم باستخدام مادة شمعية أو مادة بلاستيكية حافظه مثل مادة بلسم كنداCanada balsam أو مادة (D.P.X) ثم يوضع غطاء الشريحة (Cover) slip بزاوية حادة 45 درجة وبحذر شديد حتى لا تتكون فقاعات هوائية Air bubbles وهكذا يتم عمل ما يعرف بالشريحة المستديمة permanent slide . بعد أن تترك لتجف على مجفف الشرائح يمكن فحص القطاعات تحت المجهر. ان الغرض من تغطية الشرائح لتسهيل دراستها تحت المجهر لأن التحضيرات المصبوغة وغير المغطاة لاتظهر الاقليلا من التفاصيل لكون معامل انكسار كل من زجاج الشريحة ومكونات النسيج مختلفة تماماً وتتحسن امكانية رؤية مكونات النسيج اذا غطيت بمادة شفافة يكون معامل انكسارها قريبا من معامل انكسار الزجاج . كما ان الغطاء يحمي التحضير وخاصة المقاطع من التهتك والازالة من على الشريحة كما يقلل الغطاء من اكسدة الصبغة وبالتالي يمنع فسادها. ويكمن ان تكون وسائط التغطية دائمية مثل مادة بلسم كندا او مؤقتة مثل الجليسرول glycerol.

12- تنظيف ووسم(تعليم) الشرائح :Cleaning &Labelling

تنظف الشرائح ويزال وسط التحميل الزائد من حول جوانب الغطاء وبالنسبة لتعليم الشريحة توضع ورقة مناسبة على طرف الشريحة يكتب عليها معلومات عن نوع النسيج والمثبت والصبغة وتاريخ التحضير .

3-6 التحليل الإحصائي

صورة لرحم أنثى بالغة

حللت البيانات إحصائيا باستخدام التصميم العشوائي الكامل (Completely Randomized Design : CRD) واختبرت الفروق المعنوية بين المتوسطات باستخدام اقل فرق معنوي معدل

و باستخدام البرنامج الإحصائي (Revised Least Significant Differences : RLSD)

الجاهز (SPSS, 2008)

. $Yijk = \mu + Ni.. + A.j. + NAij + eijl$

حيث

$Yijkl$ = المشاهدة l في مستويات تجريع الجنستين i و وزن البلوغ الجنسي j.

μ = المتوسط العام

$Ni..$ = تأثير مستوى الجنستين i (i = 3)

$A.j.$ = تأثير أوزان j = (j = 4)

$eijl$= تأثير الخطأ التجريبي الذي يتوزع توزيعا" طبيعيا" بمتوسط مقداره صفر وتباين = $e\sigma^2$.

النتائج والمناقشة

4- 1 تأثير الجنستين على عمر البلوغ الجنسي

يشير الجدول (1) إلى تأثير تجريع مستويات مختلفة من الجنستين في متوسط أوزان وأعمار البلوغ الجنسي للمعاملات التجريبية إذ أظهرت المعاملة الثالثة تفوقاً في متوسط عمر البلوغ الجنسي على المعاملة الثانية و ومجموعة السيطرة, إذ بلغت القيم (251, 279 , 293) يوم على التوالي وبفارق (28 , 42) يوم على التوالي بالمقارنة مع المعاملة الثالثة, بينما لم تكن هناك فروقات معنوية في متوسط أعمار البلوغ الجنسي بين المعاملة الثانية والرابعة.

كذلك يشير الجدول (1) إلى متوسط وزن البلوغ الجنسي للمعاملة الثالثة بالمقارنة مع المعاملة الثانية ومجموعة السيطرة وبلغت متوسطات القيم العامة (30.79, 32.74, 32.90) كغم على التوالي, وقد يعزى سبب بلوغ إناث المعاملة الثالثة بأعمار مبكرة وأزان اقل مقارنة مع المعاملات التجريبية الأخرى إلى إن الجنستين له تأثير مشابه لتأثير الاستروجين في إظهار وتنظيم دورات الشبق(Birch *et al.*, 2013) .

علماً إن البلوغ الجنسي يحصل من خلال زيادة استجابة محور تحت المهاد النخامية لعمل الاستروجين والذي ينعكس على البدء بتحرير عوامل الانطلاق (GnRH) مسببة زيادة في إفراز هرمونات مغذيات الغدد التناسلية (LH ,FSH) بالتغذية العكسية الموجبة positive feed back mechanism , و ان ارتفاع الاستروجين الى اعلى قمة و اكتمال حدوث اباضة يعطي اشارة عكسية سلبية لتحت المهاد Negative feed back mechanism لايقاف افراز(GnRH) و من جهة اخرى يؤثر وصول الاستروجين الى اعلى قمة اذ يقلل حساسية المستقبلات في المبايض لهرموني (LH ,FSH) اضافة الى بدء افراز الانهبين (Inhibin) و تاثيرة التثبيطي في ايقاف افراز(GnRH) (Wojcik –Gladysz *et al.*, 2005) .وهذا ما يعرف بالتنظيم الفسيولوجي لإحداث البلوغ والمترافق مع بدء تطور ونضج الحويصلات المبيضة وتدفق الاستروجين Foster (*et al.*, 1989) و (Birch *et al.*, 2013) .

أو قد يعزى سبب الفعل التأثيري للاستروجينات النباتية على عمل الجهاز الأنثوي إنها تعمل كوسيط لتنظيم العمل بين الغدد التناسلية وعملية الاباضة ودورها في تنشيط عوامل الانطلاق (Christos *et al.*, 2006)أو لها القدرة على تنشيط وتحرير الأنزيمات المحفزة على تخليق الاسترادول 17 بيتا بفعل إنزيم الارماتوزا الذي يفرز من الطبقة الداخلية للحويصلات المبيضية (Clapper and Paulson, 2015).

واتفقت هذه النتائج مع ما وجده Griffith, (2012) عند دراسة تأثير استخدام الفايتواستروجينات (فول الصويا) في الإبكار بالبلوغ الجنسي لسلالتي Suffolk و Rambouillet .

وأيضا اتفقت مع ما وجده العزاوي و آخرون, (2012) في دراسة تأثير الوزن على البلوغ الجنسي لفطائم العواسي بعمر 240 يوم وكانت عليقة السيطرة حاوية على فول الصويا كعلف مركز إذ وجد الباحث بان الفطائم ذات الأوزان العالية أبكرت بالبلوغ الجنسي ثم المتوسطة والواطئة ,وكان هذا التفوق في الوزن مصحوباً بتحسن الزيادة الوزنية اليومية.

واتفقت أيضا مع ما توصل إليه الباحث AL–Saigh *et al.*, (1998) في دراسته على الحملان الأنثوية من سلالة العرابية إذ لوحظ حدوث تبكير بالبلوغ الجنسي كنتيجة بالتغذية الحرة على الجت بالمقارنة مع التغذية على 250 غم /يوم/رأس من الجت.

وباستخدام الجنستين كمكمل غذائي ومحفز للنمو و البلوغ الجنسي المبكر وبجرعات مختلفة (5.0 غم, 1غم, 2غم), حيث حققت المعاملة الثالثة تجرع 1غم جنستين للرأس وبواقع ثلاث مرات في الأسبوع ولمدة ثلاثة أشهر حققت تفوق في الوزن والبلوغ المبكر وهذا يؤكد تأثير الوزن والزيادة الوزنية على الوصول للبلوغ المبكر .

جدول (1) تأثير تجريع مستويات مختلفة من الجنستين في متوسط الوزن عند البلوغ (كغم) و عمر البلوغ الجنسي (يوم) N=16.

الصفة / المعاملات	العمر الابتدائي (يوم)	الوزن الابتدائي (كغم)	الوزن عند البلوغ الجنسي (كغم)	عمر البلوغ الجنسي(يوم)
T1	210	23.75 ±1.22	32.90 [a] ±3.18	293
T2	210	24.00 ±1.91	32.74 [a] ±2.83	279
T3	210	24.04 ±1.34	30.79 [b] ±2.62	251
T4	210	23.80 ±1.27	33.79 [a] ±2.83	278

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تعني وجود فروق معنوية ($P \leq 0.05$) بين المعاملات التجريبية

4- 2 وزن الجسم والزيادة الوزنية اليومية والكلية

يشير جدول(2) إلى متوسط أوزان الجسم والزيادة الوزنية اليومية والكلية للمعاملات التجريبية المختلفة وعند مستوى معنوية ($P \leq 0.05$) إذ تأثر وزن الجسم للحملان الأنثوية عند تجريعها بالجنستين وبالجرع المختلفة, إذ تفوقت جميع المعاملات على مجموعة السيطرة وسجلت المعاملة الثالثة أعلى متوسط لوزن

الجسم ثم المعاملة الرابعة وتليها المعاملة الثانية خلال كل أشهر التجربة وكانت القيم كالأتي : (31.05, 28.15,30.88) كغم و (34.03,35.11,36.70) كغم و (35.41, 37.08, 38.12),كغم بينما بلغت أوزان حملان مجموعة السيطرة (33.97,31.78,26.41) كغم للأشهر الثلاثة على التوالي.

وقد يعزى السبب في ذلك إلى تأثير الجنستين في عمليات الايض إذ إن المعاملة بالجنستين تزيد من إفراز هرمون النمو(Polkowska *et al* ., 2004) وان لهرمون النمو دور مهماً في السيطرة على العديد من العمليات الايضية (Younes, 2008) كما انه يعمل على بناء البروتين من خلال مساهمته في زيادة امتصاص الاحماض الامينية ,.Javanbakht *et al*) 2014) وإبقاء الكلوكوز ضمن مدياته الطبيعية في الدم(Bazuine *et al*., 2005)و). Miles, 2013)

واتفقت هذه النتائج مع ما توصل إليه (2013) ,.Michael *et al* و ,Mustonen (2015) في دراستهما على نعاج سلالتي(Finnish Landrace) و (Polish lowland) المعاملتين بأعلاف استروجينية بمستويات مختلفة .وتفوقت معنويا ($P \leq 0.05$) المعاملة الثالثة في الزيادة الوزنية اليومية بالمقارنة مع المعاملات الأخرى وبلغت هذه القيم(110.3 ,126.7 164.7, 147.0,غم/يوم للمعاملات الثالثة والرابعة والثانية والسيطرة على التوالي.

كما يلاحظ تفوق المعاملتين الثالثة و الرابعة في متوسط الزيادة الوزنية الكلية مقارنة مع المعاملة الثانية ومجموعة السيطرة وبلغت القيم (14.82, 13.28, 11.41, 10.22) كغم على التوالي.

وقد يعزى السبب الحيوانات غير البالغة أو غير الحوامل تخزن الطاقة على شكل دهون و بروتين و باستخدام الشعير في هذه المعاملات التجريبية وبواقع 2% من وزن الجسم حصلت

هذه الحيوانات على كمية كافية من البروتين المهضوم والطاقة وبالتالي حصول نسب زيادة وزنيه جيدة(Patton, 2012).

وهذا يتفق مع ما وجده (Griffth, (2012 في تجربة على 20 حمل أنثوي من سلالة Rambouillet وSuffolk حيث غذيت على فول الصويا بمقدار 200غم رأس يوميا.

جدول (2) تأثير تجريع مستويات مختلفة من الجنستين في متوسط أوزان الجسم والزيادة الوزنية اليومية والكلية للمعاملات التجريبية ± الخطأ القياسي (N=16) .

الصفة / المعاملات	الوزن الابتدائي كغم	الوزن عند 30 يوم	الوزن عند 60 يوم	الوزن عند 90 يوم	الزيادة الوزنية اليومية غم/يوم	الزيادة الوزنية الكلية كغم
T1	23.75 ±1.25	26.41[c] ±1.22	31.28[c] ±1.47	33.97[c] ±2.09	110.3[c] ±2.11	10.22[b] ±0.87
T2	24.00 ±1.91	28.15[a b] ±2.54	34.03[a b] ±2.56	35.41[b] ±1.96	126.7[c] ±3.45	11.41[b] ±2.56
T3	24.04 ±1.34	31.05[a] ±1.24	36.70[a] ±1.12	38.12[a] ±0.94	164.7[a] ±1.82	14.82[a] ±2.33
T4	23.80 ±1.27	30.88[a] ±2.97	35.11ab ±1.29	37.08[a] ±0.83	147.0[b] ±2.65	13.28[a] ±2.49

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تعني وجود فروق معنوية ($P \leq 0.05$) بين المعاملات التجريبية

3-4 استهلاك العلف وكفاءة التحويل الغذائي:

يشير الجدول (3)إلى تأثير تجريع مستويات مختلفة من الجنستين في كمية العلف المستهلك وكفاءة التحويل الغذائي للمعاملات التجريبية إذ يلاحظ كمية العلف المستهلك متقارب بين المعاملات و يوجد ارتفاع حسابي قليل في استهلاك العلف للمعاملة الثالثة إذ بلغ (0.71) كغم علف /يوم/رأس تليها المجموعة الرابعة (0.68) كغم علف/يوم /رأس وكانت المعاملة الثانية والسيطرة متقاربة في كمية العلف المتناول إذ سجلتا (0.65 و0.60)كغم علف /يوم/ رأس على التوالي وهذا يدل على انه ليس للجنستين كإضافة غذائية تأثير على زيادة استهلاك العلف (Laszlo and Dorota, 2002).

واتفقت هذه النتائج مع(Griffith, (2012عند استخدام الجنستين في تبكير البلوغ الجنسي للحملان الأنثوية. أما كفاءة التحويل الغذائي فيشير الجدول(3) إلى انه أفضل كفاءة تحويل غذائي حسابي كانت للمعاملة الثالثة والرابعة اذ بلغت(4.43 و4.85)كغم مادة علفية / كغم زيادة وزنيه يومية على التوالي, وسجلت المعاملة الثانية(5.41) كغم علف/كغم زيادة وزنيه يومية, أما السيطرة فسجلت (5.50)كغم علف/كغم زيادة وزنيه وقد يعزى السبب إلى إن التغذية الجيدة والرعاية الصحية وتوافر الظروف البيئية الملائمة يحسن من استهلاك العلف أو قد يعزى السبب في ارتفاع كفاءة التحويل الغذائي للمجموعة الثالثة والرابعة والثانية إلى نشاط بكتريا الكرش (المايكروفلورا) ذات التأثير الأحادي على أيض الجنستين في إنتاج سكريات متعددة Scott) . and Budd, 2013) , (Katz *et al.,* 1989)

هذا يعني إن الجنستين كإضافة غذائية يحسن بيئة الكرش عند تغذية الحملان العرابية على علائق الشعير وفول الصويا إذ وُجدت زيادة في كفاءة التحويل الغذائي.

وهذا يتفق مع (Griffith, (2012 إذ حصل على زيادة وزنيه يومية وبالتالي زيادة في كفاءة التحويل الغذائي عند استخدام الجنستين في تبكير البلوغ الجنسي للحملان الأنثوية.

جدول (3) تأثير تجريع مستويات مختلفة من الجنستين في متوسط الزيادة الوزنية اليومية واستهلاك العلف و كفاءة التحويل الغذائي (N=16)

الصفة / المعاملات	الزيادة الوزنية اليومية كغم /يوم	كمية العلف المستهلك كغم /يوم/راس	كفاءة التحويل الغذائي (كغم مادة علفية / كغم زيادة وزنيه يومية)
T1	0.1103 ±0.0021	0.60	5.50
T2	0.1267 ±0.0034	0.65	5.41
T3	0.1647 ±0.0018	0.71	4.43
T4	0.1470 ±0.0026	0.68	4.85

4-4المعايير الكيموحيوية

4-4-1 تقدير الكولسترول

يشير الجدول (4) إلى التأثير المعنوي ($P \leq 0.05$) لتجريع مستويات مختلفة من الجنستين في تركيز الكولسترول إذ لوحظ حصول انخفاض معنوي للكولسترول في المعاملتين الثانية والثالثة مقارنةً مع المعاملة الرابعة ومجموعة السيطرة إذ بلغت المتوسطات العامة لتركيز الكولسترول للمعاملتين الثانية والثالثة(58.58, 57.47) ملغم/100مل على التوالي وللمعاملة الرابعة ومجموعة السيطرة(71.95, 69.47) ملغم/100مل على التوالي وقد يعزى انخفاض تركيز الكولسترول للحيوانات المعاملة بالجنستين (المعاملة الثانية و الثالثة) في الشهرين الثاني والثالث هو وصول هذه الحيوانات الى عمر البلوغ الجنسي وزيادة إفراز الهرمونات الجنسية الستروبدية التي يشكل الكولسترول الجزء الأعظم منها مما يؤدي الى انخفاض مستوياته في الجسم (قاسم, 2012).

أو قد يعزى السبب إلى إن ارتفاع الاستروجين الناتج عن استخدام الجنستين يزيد من كلوبين الخاص بحمل الكولسترول وهي البروتينات الدهنية وينخفض الكولسترول بالتزامن مع أشهر البلوغ (Qinglu et al., 2013).

جدول (4) تأثير تجريع مستويات مختلفة من الجنستين في متوسط تركيز الكولسترول (ملغم / 100مل)للمعاملات التجريبية± الخطأ القياسي (N=16) .

الفترة / المعاملات	شهر 1	شهر2	شهر3	المتوسط العام
T1	65.55[b] ±9.04	70.98[a] ±8. 50	76.40[a] ±6. 94	71.95[a] ±7.49
T2	66.42[b] ±8. 37	57.38[b] ±6.52	48.32[c] ±4. 94	57.47[b] ±6.46
T3	62.87[b] ±5. 76	57.79[b] ±8.0 5	54.69[bc] ±9. 82	58.58[b] ±5.80
T4	79.88[a] ±7. 48	68.95[a] ±8.90	59.59[b] ±9. 29	69.47[a] ±7.89

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تعني وجود فروق معنوية ($P \leq 0.05$) بين المعاملات التجريبية

4-4-2 تقدير الكلسيريدات الثلاثية

يبين الجدول(5)تأثير تجريع مستويات مختلفة من الجنستين في تركيز الكلسيريدات الثلاثية للمعاملات التجريبية, إذ يلاحظ وجود فروقات معنوية($P \leq 0.05$) في تركيز الكلسريدات الثلاثية بين المعاملات التجريبية مقارنة مع السيطرة طيلة فترة التجربة إذ بلغ المتوسط العام للمعاملة الثالثة والثانية والرابعة مقارنةً مع مجموعة السيطرة(53.18, 49.48, 47.90, 45.91)ملغم/100مل على التوالي. و لا يوجد تأثير للجنستين في خفض الكلسيريدات الثلاثية والايض العام للجسم (Alessandra *et al*., 2009).

جدول (5) تأثير تجريع مستويات مختلفة من الجنستين في متوسط تركيز الكلسيريدات الثلاثية (ملغم/ 100مل) للمعاملات التجريبية المختلفة ± الخطأ القياسي (N=16) .

المعاملات / الفترة	شهر 1	شهر 2	شهر 3	المتوسط العام
T1	49.01^{b} ±3. 20	39.74^{c} ±4.51	48.99^{c} ±2.74	45.91^{b} ±3.04
T2	48.69^{b} ±2.18	52.15^{a} ±3.61	47.60^{c} ±3.42	49.48^{ab} ±6.00
T3	55.43^{a} ±3.14	47.04^{ab} ±4.71	57.09^{a} ±1.92	53.18^{a} ±1.87
T4	43.21^{b} ±3.68	45.25^{b} ±2.38	53.25^{b} ±2.89	47.90^{b} ±2.46

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تعني وجود فروق معنوية ($P \le 0.05$) بين المعاملات التجريبية

4-4-3 تقدير البروتين الكلي

يبين الجدول (6)تأثير تجريع مستويات مختلفة من الجنستين للحملان الأنثوية في تركيز البروتين الكلي, إذ يلاحظ زيادة معنوية($P \le 0.05$) في معدلات تركيز البروتين الكلي في المصل مقارنةً مع مجموعة السيطرة طيلة فترة التجربة و بلغت قيم المتوسطات العامة (5.20,5.68,6.57,6.61)ملغم/100مل للمعاملات الرابعة و الثالثة و الثانية و مجموعة السيطرة على التوالي, وعموما فان للجنستين دورا في رفع تركيز البروتين لأنه يدخل في عمليات الايض و زيادة البروتين. واتفقت النتائج مع ما توصل إليه (Mustonen, 2015) في دراسة على نعاج من سلالة (Finnish landrace) إذ لاحظ ارتفاع في تركيز البروتين في النعاج المعاملة بالجنسين مقارنةً مع النعاج غير معاملة.

جدول (6)تأثير تجريع مستويات مختلفة من الجنسيتن في متوسط تركيز البروتين (ملغم / 100مل)في مصل الدم للمعاملات التجريبية ± الخطأ القياسي (N=16) .

المعاملات / الفترة	شهر 1	شهر 2	شهر 3	المتوسط العام

T1	4.50 ±0.54	4.90 [b] ±0.53	5.49 [b] ±0.53	5.20 [b] ±0.59
T2	4.42 ±0.73	5. 56 [b] ±0.36	6.690 [a] ±1.70	5.68 [ab] ±0.93
T3	6.17 ±0.42	6.45 [a] ±0.67	6.72 [a] ±0.92	6.57 [a] ±0.68
T4	6.32 ±0.21	6.56 [a] ±0.107	6.70 [a] ±1.25	6.61 [a] ±0.61

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تعني وجود فروق معنوية ($P \leq 0.05$) بين المعاملات التجريبية

4-4-4 تقدير الألبومين

يبين الجدول(7) تأثير تجريع مستويات مختلفة من الجنستين في تركيز الألبومين, إذ يلاحظ حصول . زيادة معنوية ($P \leq 0.05$) في معدلات في تركيز الألبومين للحيوانات المعاملة بالجنستين وبلغت قيم المتوسطات العامة (3.36, 3.91, 4.46, 4.57)ملغم/100مل للمعاملات التجريبية الرابعة والثالثة مع الثانية ومجموعة السيطرة على التوالي وقد يعزى سبب الارتفاع المعنوي في تركيز الألبومين للحيوانات المعاملة بالجنستين مقارنةً مع مجموعة السيطرة لأنه يحسن اداء وظائف الكبد والتي منها انتاج الالبومين وإن هذا المركب يعد البروتين الرئيسي في المصل (Infusino and panteghini, 2013) وله دور مباشر في تزويد الأنسجة الحية بالأحماض الأمينية اللازمة لبنائها ونموها(Nicholson *et al*, 2000) ومن الملاحظ من جدول (1) إن الحيوانات التي جرعت بالجنستين قد حققت زيادات وزنيه أعلى مقارنة مع مجموعة السيطرة لذا فمن الطبيعي أن يزداد تركيز الألبومين في مصل دم الحيوانات المعاملة بالجنستين.

جدول (7) تأثير تجريع مستويات مختلفة من الجنستين في متوسط تركيز الألبومين(ملغم /100 مل) للمعاملات التجريبية المختلفة ±الخطأ القياسي (N=16)

الفترة	شهر1	شهر2	شهر3	المتوسط العام

المعاملات				
T1	3.83 [b] ±0.43	3.04 [b] ±0.35	3.23 [b] ±0.26	3.36 [b] ±0.68
T2	3.89 [b] ±0.61	3.59 [b] ±0.30	4.27 [a] ±0.41	3.91 [ab] ±0.78
T3	4.08 [ab] ±0.64	4.48 [a] ±0.57	4.86 [a] ±0.50	4.46 [a] ±0.58
T4	4.33 [a] ±0.48	4.47 [a] ±0.35	4.59 [a] ±0.21	4.57 [a] ±0.40

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تعني وجود فروق معنوية ($P \leq 0.05$) بين المعاملات التجريبية

4-4- 5 قياس مستوى الكلوكوز

يشير الجدول(8)إلى التأثير المعنوي ($P \leq 0.05$) لتجريع مستويات مختلفة من الجنستين للمعاملات التجريبية في تركيز الكلوكوز في المصل,إذ يلاحظ وجود فروق معنوية في مستوى تركيز الكلوكوز للمعاملة الرابعة والثالثة والثانية مقارنةً مع مجموعة السيطرة طيلة فترة التجربة إذ بلغت قيم المتوسطات العامة(85.8 ,81.01 ,80.00, 66.64) ملغم/100مل و 81.22, (86.68, 83.14 75.67)ملغم/100مل

و(87.46, 85.25 , 83.66 , 82.86) ملغم/100مل للأشهر الأول والثاني والثالث وعلى التوالي وكانت هذه القيم ضمن الحدود الطبيعية لمستوى الكلوكوز في سلالات الأغنام إذ تبلغ 40-80 ملغم/100مل (نشأت واخرون 2009) .

وقد يعزى سبب ارتفاع تركيز الكلوكوز في المعاملات التي جرعت الجنستين إلى إن الايزوفلافينات توثر إلى حد كبير في العمليات الايضية وعملية تكوين الكلايكوجين

Glucogenises (Katz *et al.*, 1989). أو لأن الجنستين يعمل على رفع تركيز الكلوكوز من خلال تأثيره في إنتاج البايروفت وإنتاج سكريات متعددة, إذ يعمل الجنستين على رفع حوامل السكر ويخزن في الخلايا(Ren *et al.*, 2001)

جدول (8)تأثير تجربع مستويات مختلفة من الجنستين في متوسط تركيز الكلوكوز (ملغم / 100مل) للمعاملات التجريبية± الخطأ القياسي (N=16) .

المعاملات / الفترة	شهر 1	شهر2	شهر3	المتوسط العام
T1	66.64[b] ±4.22	75.67[b] ±4.07	82.68[b] ±1.08	74.70[c] ±1.09
T2	80.00[a] ±2.56	81.22[ab] ±4.59	83.66[ab] ±2.18	81.65[b] ±2.18
T3	81.01[a] ±2.58	83.14[a] ±3.25	85.25[a] ±2.03	83.13[a] ±2.26
T4	85.89[a] ±2.57	86.68[a] ±3.22	87.46[a] ±2.07	86.87[a] ±1.53

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تعني وجود فروق معنوية ($P\leq0.05$) بين المعاملات التجريبية.

4-5 قياس مستويات الهرمونات الجنسية والايضية

4-5-1 قياس مستويات هرمونات مغذيه الغدد التناسلية

يبين جدول(9) تأثير تجريع مستويات مختلفة من الجنستين في مستوى تركيز هرمونات مغذيات الغدد التناسلية, إذ حصل ارتفاع معنوي ($p \leq 0.05$) في تركيز الهرمون المحفز لنمو الحويصلات المبيضية FSH في حملان المعاملة الثالثة بالمقارنة مع المعاملات الأخرى ابتداءً من الشهر الأول من بداية تجريع الجنستين ولغاية نهاية فترة التجربة على الرغم من وجود زيادة حسابية في تركيز هذا الهرمون بين المعاملتين الثانية والرابعة طيلة فترة التجربة وبلغت القيم

للمعاملات التجريبية للمعاملة الثالثة والثانية والرابعة ومجموعة السيطرة (0.33,0.56,0.58,0.76) نانوغرام/مل للشهر الأول و(1.06,1.34,1.43,2.88) نانوغرام /مل للشهر الثاني و(2.99, 2.04, 2.29, 1.90) نانو غرام /مل للشهر الثالث على التوالي.

وقد يعزى السبب في ذلك هو إن المعاملة بالجنستين تحفز النواقل العصبية لغدة تحت المهاد وإفراز هرمونات عوامل الانطلاق GnRH الخاصة بهرمونFSH من الغدة النخامية.

أو إن الجنستين يحفز مستقبلات الاسترادول في الفص الأمامي للغدة النخامية والمستويات المتتابعة لهرمون الاستروجين ترتبط مع مستقبلات الخلايا للغدة النخامية وهذا الارتباط يؤدي لتخليق وإفراز هرمونات النخامية من خلال تنشيط الأنزيم البروتيني الادينوسين أحادي الفوسفات الحلقي Cyclic Protein Kinase- AMP

(Skinner *et al*., 2005) , كما إن الجنستين قد يمتلك فعل مؤثر على الجهاز الصمي عن طريق الانهبين والاكتفين(Sharma *et al* ., 2013) اللذان يؤثران في إفراز FSH باعتبار إن الاكتيفينات هي بروتينات توجد في السائل الحويصلي للإناث وتحفز إفراز هرمون FSHعند مستوى معين الذي يتلاءم مع عدد البويضات في المبايض و يسهم كل من (الاكتفين و الانهبين) في تنظيم عمل الجهاز ألصمي (عجام واخرون, 1981).

واتفقت هذه النتائج مع Wojcik -Gladysz *et al* .,(2006) عند استخدام الفايتواستروجينات (فول الصويا) والمعاملة بالجنستين على سلالات مختلفة من النعاج وجد إن إفراز FSH يتغير من مستوى القاعدة يفرز بعد 20 ساعة عند المعاملة بالجنستين هذا يعني تحفز انتاج ونمو البويضات وينخفض مستواه في اليوم التالي اي بعد 24 ساعة وهذا يشابه تأثير الاسترادول على FSH (polkowaska *et al.,* 2004) .

كما اظهرت نتائج هذه الدراسة ارتفاع معنويا ($P \leq 0.05$) تركيز هرمون التبويض LH في حملان المعاملتين الثالثة والرابعة والثانية بالمقارنة مع مجموعة السيطرة طيلة فترة التجربة ابتداءً من الشهر الأول ولغاية الشهر الثالث وبلغت القيم للمعاملات الثالثة والرابعة والثانية ومجموعة السيطرة (1.13,1.30,1.77,2.13) نانو غرام/مل للشهر الاول و (2.66,2.96,3.53,3.38) نانوغرام/مل للشهر الثاني و(2.69,3.65,3.61,4.11) نانو غرام/مل للشهر الثالث على التوالي .

إن LH لايفرز كدفعة واحدة وليس له إفراز ثابت بل يكون على شكل دفعات صغيرة قصيرة الأجل يتبع بفترة ثانية ينخفض فيها مستواه وتكون القمة عند التبويض (الشيوع), ومن خلال التغذية الرجعية الموجبة على الغدة النخامية و تحفيزها على حدوث الاباضة للهرمون اللوتيني وعلى الجريبات المتكونة وحصول الاباضة (Baratt *et al* .,2001).

هذا يفسر سبب الارتفاع إن الجنستين المشابه لعمل الاستروجين يعمل على استحضار واستدعاء فجائي للـ GnRH الذي يؤثر في بداية الموجة العالية لـ LH في النعاج (Romanowicz *et al*., 2004)

أو قد يعزى السبب إلى إن الجنستين يحفز مستقبلات الاستراديول في الفص الأمامي للغدة النخامية (Tobin *et al*., 2001) مما يساهم إلى حد كبير في إطلاق هرمون التبويض بعد 10-14 ساعة من ارتفاع LH/RH (Crawford *et al*.,2000) .

اتفقت هذه النتائج مع ما توصلت إليه polkowska *et al*., (2004) إذ اوضحت إن للجنستين تأثير على تحت المهاد وإفراز عوامل الانطلاق التي تؤثر في إفراز LH عند ارتفاع الاستروجين خارج موسم التناسل للإناث البالغة.

ووجد كل من Wojcik –Gladysz *et al*., (2006) , polkowaska *et al*., (2004) إن للجنستين تأثير يشابه تأثير الاستروجين على إفراز عوامل الانطلاق وإفراز هرمونات النخامية FSH,LH.

جدول (9) تأثير تجريع مستويات مختلفة من الجنستين في متوسط تراكيز الهرمونات المغذية للغدد التناسلية FSH , LH (نانو غرام /مل) للمعاملات التجريبية ± الخطأ القياسي (N=16) .

الصفة / المعاملات	هرمون FSH				هرمون LH			
	شهر 1	شهر 2	شهر 3	المتوسط العام	شهر 1	شهر 2	شهر 3	المتوسط العام
T1	0.33^{c} ±0.05	1.06^{b} ±0.38	1.90^{b} ±0.12	1.12^{b} ±0.18	1.13^{c} 0.29	2.66^{b} ±0.46	2.69^{b} ±0.46	2.16^{c} ±0.40
T2	0.58^{b} ±0.06	1.43^{b} ±0.30	2.04 ^{ab} ±0.53	1.35^{b} ±0.21	1.30^{bc} ±0.28	2.96^{ab} ±0.47	3.65^{a} ±0.72	2.63^{bc} ±0.492
T3	0.76^{a} ±0.09	2.88^{a} ±0.52	2.99^{a} ±0.43	2.21^{a} ±0.22	2.13^{a} ±0.421	3.38^{a} ±0.65	4.11^{a} ±0.54	3.20^{a} 0.41
T4	0.56^{b} ±0.08	1.34^{b} ±0.52	2.29^{a} ±0.42	1.40^{b} 0.86	1.77^{ab} ±0.24	3.53^{a} ±0.61	3.61^{a} ±0.11	2.91^{b} ±0.32

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تعني وجود فروق معنوية ($P \leq 0.05$) بين المعاملات.

4- 5-2 قياس مستوى هرمون الاستروجين

يبين الجدول(10)وجود فروق معنوية ($P \leq 0.05$) في مستوى تركيز هرمون الاستروجين عند تجريع مستويات مختلفة من الجنستين إذ زاد تركيز هذا الهرمون في المعاملة الثالثة بالمقارنة مع مجموعة السيطرة وبلغت قيم المتوسطات العامة (22.25, 31.63) بيكوغرام /مل على التوالي.

وقد يعزى السبب إلى إن الاستروجين النباتي (الايزوفلافينات) يعتبر وسيط من خلال ارتباطه بالمستقبلات الاستروجينية و له ألفة معها(Kuiper *et al.*,1998). أو إن لها القدرة على تنشيط

الأنزيمات المحفزة على تخليق الاستراديول (Wojcik -Gladysz *et al*., 2006) من خلال زيادة نشاط عمل إنزيم الاروماتوزا الذي يفرز من الطبقة الداخلية للحويصلات المبيضية. أو قد يكون بسبب تأثير الجنستين على تحت المهاد لتحرير عوامل الانطلاق GnRH (Birch *et al*., 2013) التي تؤثر في غدة النخامية وبالتالي تؤثر بدورها على زيادة تخليق وإنتاج (∝ ER) الاستروجين ألفا وهذا ما يفسر وصول حملان المعاملة الثالثة الى البلوغ الجنسي بأعمار اقل بالمقارنة مع المعاملات الاخرى وخاصة حملان مجموعة السيطرة وهذا ما سجل في جدول البلوغ الجنسي (جدول1) , واتفقت هذه النتائج مع ما وجده Griffith, (2012) عند دراسة تأثير الايزوفلافينات (فول الصويا) على تراكيز هرمون الاستروجين للفطائم وقبل التزاوج اذ بلغت القيم بين 14–31 بيكوغرام/مل عند استخدام الفايتواستروجينات لتبكير البلوغ الجنسي علما ان مستوى الاساس لهرمون الاستروجين من (5–10)بيكوغرام /مل, وتصل القيم في الشبق (20–25) بيكوغرام/مل خلال 24 ساعة و قد ترتفع القيم إلى أكثر من ذلك (Polkowska *et al*., 2004).

جدول (10) تأثير تجريع مستويات مختلفة من الجنستين في متوسط تركيز هرمون الاستروجين (بيكوغرام/مل) للمعاملات التجريبية ± الخطأ القياسي (N=16) .

الصفة / المعاملات	شهر 1	شهر 2	3شهر	المتوسط العام
T1	20.01^{b} ±1.70	21.01^{b} ±2.89	25.53^{c} ±2.57	22.25^{c} ±2.40
T2	25.04^{a} ±2.49	25.17^{ab} ±3.70	28.32^{bc} ±3.00	26.18^{b} ±3.06
T3	25.60^{a} ±3.66	29.82^{a} ±2.24	39.48^{a} ±2.89	31.63^{a} ±2.26
T4	20.69^{b} ±3.46	25.92^{ab} ±3.60	31.88^{b} ±3.35	26.16^{b} ±3.47

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تعني وجود فروق معنوية ($p \leq 0.05$) بين المعاملات التجريبية.

3-5-4 قياس مستوى هرمون الغدة الدرقية الثايروكسين T_4

يبين الجدول (11) تأثير تجريع الجنستين على مستوى هرمون الغدة الدرقية إذ لوحظ وجود فروق معنوية ($P\leq0.05$) في مستوى هرمون الثايروكسين بين المعاملات التجريبية مقارنةً مع السيطرة إذ تفوقت المعاملة الثالثة على مجموعة السيطرة إذ بلغت قيم المتوسطات العامة (64.21, 73.39)نانو غرام/مل .وقد أشار Francesco *et al* ., (2004) أن الجرعة المنخفضة أفضل من الجرعة العالية لأنها قد تسبب إجهاد ومشاكل في الغدة الدرقية.

إن سبب ارتفاع هرمون الثايروكسين في الحيوانات المعاملة بالجنستين قد يعزى الى تأثير الاستروجينات النباتية في الخلايا البنائية إذ تزيد من توفر الحامض الاميني التايروسين المكون لهرمون الدرقية(Anderson *et al* .,2002) وان تركيز هرمون الثايروكسين في دم الحملان النامية مهم من اجل فهم التغيرات الحاصلة في التمثيل الغذائي(Vincenzo and Alessandra, 2008) فضلا عن إن للجنستين دور في إحداث تأثيرات من شئنها تنشيط الغدة الدرقية وان تأثيرات الجنستين تعتبر من التأثيرات المؤقتة في إفراز هرمون الثايرويد من الغدة الدرقية (Clapper and Paulson, 2015).

جدول (11) تأثير تجريع مستويات مختلفة من الجنستين في متوسط تركيز هرمون الثايروكسين (نانوغرام /مل) للمعاملات التجريبية ± الخطأ القياسي (N=16).

الصفة / المعاملات	شهر 1	شهر 2	شهر 3	المتوسط العام
T1	54.85^{c} ±0.49	63.55^{b} ±0.44	75.75^{a} ±0.49	64.21^{b} ±0.48
T2	59.95^{b} ±0.86	69.06^{ab} ±0.94	77.57^{a} ±0.73	68.72^{ab} ±0.84
T3	64.80^{a} ±0.46	75.50^{a} ±0.25	78.90^{a} ±0.67	73.39^{a} ±0.44
T4	62.15^{b} ±0.58	66.97^{b} ±0.41	78.85^{a} ±0.33	69.34^{ab} ±0.46

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تعني وجود فروق معنوية ($P \leq 0.05$) بين المعاملات التجريبية

4-6 المعايير الدمية

4-6-1 عدد كريات الدم الحمر (RBC)

يبين الجدول(12) إلى وجود فروقات معنوية (P≤0.05) في متوسط عدد كريات الدم الحمر بين المعاملات التجريبية وبلغت قيم المتوسطات العامة للمعاملات الثالثة و الرابعة والثانية و مجموعة السيطرة

(7.44, 7.31, 7.29 ,6.66)x10^6كرية/ مكرولتر على التوالي.

وعموما لوحظ وجود زيادة حسابية في عدد كريات الدم الحمر للحيوانات المعاملة بالجنستين وهذا يعني زيادة معدلات الهضم والامتصاص للمواد العلفية كون إن زيادة عدد كريات الدم الحمر تعني زيادة الحاجة لهذه الخلايا في نقل المواد المهضومة بواسطة الدم إلى الأنسجة والكبد (Guyton ,1981) .

جدول (12) تأثير تجريع مستويات مختلفة من الجنستين في متوسط عدد كريات الدم الحمر(10^6×كرية/مل) للمعاملات التجريبية المختلفة ± الخطأ القياسي (N=16).

الفترة / المعاملات	شهر 1	شهر2	شهر3	المتوسط العام
T1	5.90^{b} ±0.44	6.80^{b} ±0.71	7.28^{b} ±0.50	6.66^{b} ±0.77
T2	6.50^{a} ±0.48	7.10^{a} ±0.74	8.29^{ab} ±0,55	7.29^{ab} ±0.41
T3	6.42^{a} ±0.29	7.65^{a} ±0.84	8.44^{a} ±0.44	7.44^{a} ±0.19
T4	6.50^{a} ±0.28	7.27^{a} ±0.44	8.16^{ab} ±0.54	7.31^{ab} ±0.19

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تعني وجود فروق معنوية (P≤0.05) بين المعاملات التجريبية

4 - 2-6 العدد الكلي لخلايا الدم البيض (WBCc)

يبين الجدول(13) تأثير تجريع مستويات مختلفة من الجنستين في عدد خلايا الدم البيض إذ لم يلاحظ وجود فروق معنوية بين المعاملات التجريبية مقارنةً مع مجموعة السيطرة إذ بلغت قيم المتوسط العامة لخلايا الدم البيض للمعاملات الثالثة والرابعة والثانية ومجموعة السيطرة (7.98 ,7.88 ,7.61 ,7.92) × 10^3 خلية/مكرولتر على التوالي, هذا يدل على إن الحيوانات تتمتع بصحة جيدة ولا يوجد إجهاد نتيجة استخدام الجنستين (Yanhong and Lee, 1998) وان عدد كريات الدم البيض ضمن المدى الطبيعي التي هي بعمر (6-12) شهر بين (6.58-10.17)× 10^3خلية /مكرولتر (Wilkin and Williams, 2000)

جدول (13) تأثير تجريع مستويات مختلفة من الجنستين في متوسط عدد كريات الدم البيض (10^3 خلية /مل) للمعاملات التجريبية ± الخطأ القياسي (N=16) .

الصفة / المعاملات	شهر 1	شهر 2	شهر 3	المتوسط العام
T1	6.98 ±0.24	7.83 ±0.71	8.95 ±0.37	7.92 ±0.77
T2	6.73 ±0.98	7.54 ±0.74	8.54 ±0.96	7.61 ±0.41
T3	6.54 ±0.29	7.85 ±0.84	8.97 ±0.44	7.98 ±0.19
T4	6.90 ±0.98	7.77 ±0.54	8.98 ±0.56	7.88 ±0.59
مستوى المعنوية	N.S	N.S	N.S	N.S

N. S لا توجد فروق معنوية بين المعاملات التجريبية

3-6-4 تقدير خضاب الدم Hb

يوضح الجدول (14) تأثير تجريع مستويات مختلفة من الجنستين في تركيز خضاب الدم إذ لوحظ وجود فروقات معنوية ($P \leq 0.05$) بين المعاملات التجريبية ومجموعة السيطرة وبلغت قيم المتوسطات العامة لهذه الصفة للمعاملات الثالثة والثانية والرابعة ومجموعة السيطرة (9.91 ,11.04 ,10.59 ,9.81) غم/100مل على التوالي. هذه القيم كانت ضمن المديات الطبيعية إذ تتراوح بين (10.11- 11.83) غم/100مل (Wilkin and Williams, 2000).

وان الارتفاع البسيط في تركيز خضاب الدم في المعاملة الثالثة قد يعود إلى العلاقة بين زيادة أعداد كريات الدم الحمر إذ إنها تتناسب طرديا معه (Guyton, 2000) .

جدول (14) تأثير تجريع مستويات مختلفة من الجنستين في متوسط تركيز خضاب الدم غم/100 مل للمعاملات التجريبية ± الخطأ القياسي (N=16) .

الصفة / المعاملات	شهر 1	شهر2	شهر3	المتوسط العام
T1	9.31 ±1.98	9.05 [b] ±0.46	11.37 [a] ±0.88	9.91 [b] ±0.44
T2	9.65 ±1.22	10.22 [a] ±0.73	11.94 [a] ±1.04	10.59 [ab] ±0.66
T3	10.25 ±1.07	11.39 [a] ±0.96	11.48 [a] ±0.26	11.04 [a] ±0.70
T4	9.28 ±1.67	9.93 [b] ±0.37	10.22 [b] ±0.73	9.81 [b] ±0.63

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تعني وجود فروق معنوية (P≤0.05) بين المعاملات التجريبية

4-6-4 حساب حجم خلايا الدم المرصوصة (PCV)

يشير الجدول (15) الى وجود فروقات معنوية (P ≤ 0.05) في متوسط حجم خلايا الدم المرصوصة بين المعاملات التجريبية الثالثة والثانية والرابعة ومجموعة السيطرة و تراوحت قيم المتوسطات العامة (33.51, 32.15, 30.20, 28.54)% وعلى التوالي.

اذ يتناسب حجم خلايا الدم المرصوصة طرديا مع عدد كريات الدم الحمر(الفارس, 2004) .هذه القيم تقع ضمن الحدود الطبيعية (Wilkin and Williams, 2000) .

جدول (15) يوضح تأثير استخدام الجنستين في متوسط حجم الخلايا المرصوصة (%) في دم المعاملات التجريبية ± الخطأ القياسي (N=16)

المدة / المعاملات	شهر 1	شهر 2	شهر 3	المتوسط العام
T1	29.45 ±2.53	28.17[d] ±0.49	28.00[c] ±0.35	28.54[c] ±0.18
T2	36.92 ±2.73	28.87[c] ±0.36	30.66[b] ±0.23	32.15[a] ±0.78
T3	30.87 ±2.43	36.40[a] ±0.21	34.18[a] ±0.91	33.51[a] ±0.53
T4	29.80 ±2.40	30.15[b] ±1.46	30.66[b] ±0.33	30.20[b] ±0.50

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تعني وجود فروق معنوية(0.05 ≥ P) بين المعاملات التجريبية

4-7 المعايير التناسلية المظهرية

4-7- 1 نمو وتطور الأعضاء التناسلية

يبين الجدول (16) التأثير المعنوي (P ≤ 0.05) لتجريع مستويات مختلفة من الجنستين في متوسط وزن بعض الأعضاء التناسلية وطول قناة البيض إذ يلاحظ حصول زيادة معنوية (P ≤ 0.05) في وزن الرحم و المبيض الأيمن وطول قناة البيض في الجهاز التناسلي لحملان المعاملة الثالثة (1غم جنستين/ رأس) مقارنةً مع مجموعة السيطرة على الرغم من وجود تذبذب معنوي بين هذه المعاملة والمعاملتين الرابعة والثانية في هذه الصفات. وبلغت القيم (10.44,17.97) غم لوزن الرحم و(0.65, 0.49) غم لوزن المبيض الأيمن و (13.0 ,17.5)سم لطول قناة البيض للمعاملة الثالثة ومجموعة السيطرة على التوالي. يعزى السبب في

ذلك إلى إن هذه المعاملة حققت أفضل زيادة في وزن الجسم عند الشبق الأول مما انعكس ايجابياً على نمو الأعضاء التناسلية والتي يكون نموها موازي للنمو العام للجسم (Hafez and Hafez, 2000) ,أو قد يفسر إلى إن التأثير الفسيولوجي للجنستين والمشابه بتركيبه وعمله للاستروجين إذ يؤثران على الأنسجة الناعمة مثل الرحم و يرفعان من نشاط المستقبلات في أغشية خلايا الأعضاء التناسلية والمساهمة في تخليق البروتينات الداخلة في بناء الغدد الرحمية وزيادة أعداده إذ يرتبط الاستروجن مع مستقبلات البروتين السايتوبلازمية وينتقل المركب المتكون إلى نواة الخلية وتتحد مع الجينات وبالتالي تؤدي إلى صنع RNA بواسطة RNA Polymerase ومن ثم تركيب البروتين الخاص (Buerj,2014) .

وقد أوردت Izabela *et al.*, (2013) سبباً أخر تمثل بتأثير الجنستين على الرحم يكون من خلال رفع تركيز هرمون البروستوكلاندين في الأنسجة الطلائية المبطنة للطبقة الداخلية للرحم مما يزيد من نمو غددها و كلما زادت جرعة الجنستين كلما زاد هذه التأثير, كما أشار Clapper *et al.*,(2015) إن الفايتواستروجينات و من ضمنها الجنستين تعمل على زيادة أنواع مختلفة من العضلات الملساء وزيادة أوزان العضلات الداخلية وخصوصا الأعضاء التناسلية إذ إن خلاياها تحتوي على مستقبلات الاستروجين.

واتفقت هذه النتائج مع ما توصل إليه Mustonen *et al.*,(2014) في دراسة حول تأثير الاعلاف الاستروجينية على أوزان أرحام النعاج إذ وجد زيادة في وزن ارحام الاناث المعاملة بالجنستين مقارنةً مع غير المعاملة. كما اتفقت مع دراسة Izabela *et al.*, (2013) في دراستهم على أنواع الاستروجينات وايضها في المجترات إذ لاحظوا ارتفاع وزن الرحم مع ارتفاع جرعة الجنستين المستخدمة. كما واتفقت مع دراسة Little *et al.*, (1976)

كان متوسط وزن المبيض الأيسر أعلى معنويا($P \leq 0.05$)في المعاملتين الثانية والرابعة بالمقارنة مع المعاملة الثالثة ومجموعة السيطرة وقد يعزى سبب ذلك كون للجنستين القدرة على الارتباط مع مستقبلات الاستراديول من نوع بيتاβ المنتشرة على أسطح المبايض مما يساهم إلى حد كبير في بناء ونمو الأغشية و خاصة في بناء ونمو طبقات الرحم الظهارة الخارجية Epithelium والطبقة الداخلية stroma.

وعموما يلاحظ إن وزن المبيض الأيمن يكون أعلى من وزن المبيض الأيسر بغض النظر عن المعاملة وهذا بديهي كون إن المبيض الأيمن أكثر فعالية من المبيض الأيسر Lawson, (2011).

كما يلاحظ ظهور تغيرات في بطانة الرحم والطلاء المخاطي المبطن إذ لوحظ زيادة في الغدد المخاطية لأرحام الحيوانات كلما زادت جرعة الجنستين مقارنة بالسيطرة إذ لم تظهر تطور واضح .وان نمو الغشاء المخاطي للرحم وتهيئته للحمل تكون من قبل الاستروجين والبروجسترون وتزداد الغدد المخاطية بازدياد جرعة الجنستين في متوسط عددها إذ بلغت (4 ,6 ,7 ,13)على التوالي. وتعد حالة مؤقتة لارتفاع هرمون الاستروجين (Skinner *et al.*, 2005), حيث تظهر تغيرات مورفولوجية في الرحم عند استخدام الجنستين (Adams, 1995) .

جدول (16) تأثير تجريع مستويات مختلفة من الجنستن في متوسط أوزان الأعضاء التناسلية (الرحم و المبايض) للمعاملات التجريبية ± الخطأ القياسي (N=12)

الصفة / المعاملات	العدد	متوسط الوزن عند البلوغ الجنسي (كغم)	متوسط وزن الرحم (غم)	متوسط وزن المبيض الأيمن (غم)	متوسط المبيض الأيسر وزن (غم)	متوسط نسبة الأعضاء التناسلية المفصولة %	متوسط طول قناة البيض (سم)
T1	N=3	33.97[c] ±2. 09	10.94[b] ±1.11	0.49[b] ±0.01	0.29[b] ±0.01	0.0345 ±0.0001	13.0[b] ±0.99
T2	N=3	35.41[b] ±1.96	12.45 [b] ±1.14	0.52[b] ±0.02	0.48[a] ±0.03	0.0379 ±0.0004	17.0 [a] ±0.81
T3	N=3	38.12[a] ±0.94	17.97 [a] ±1.95	0.65[a] ±0.01	0.32[b] ±0.02	0.0496 ±0.0002	17.5[a] ±1.52
T4	N=3	37.08[ab] ±0.83	15.69 [a] ±2.00	0.55[b] ±0.01	0.41[a] ±0.02	0.0449 ±0.0006	13.5[b] ±1.11

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تعني وجود فروق معنوية ($P \leq 0.05$) بين المعاملات التجريبية

4-7-2 نشاط المبايض

يشير جدول (17) إلى تأثير تجريع مستويات مختلفة من الجنستين في نسب الحويصلات المبيضية للمعاملات التجريبية إذ تفوقت المعاملة الثالثة في نسبة الحويصلات المبيضية على المعاملة الثانية والرابعة وتفوقت كل المعاملات التجريبية على مجموعة السيطرة وكانت النسب كالأتي (20,25,35, 40,) % للمعاملات الثالثة والثانية والرابعة ومجموعة السيطرة على التوالي, وقد يعزى سبب ذلك إلى تأثير الجنستين في زيادة إفراز هرمونات مغذيات الغدد التناسلية(FSH وLH) من جدول (9) حيث إن إفرازهما بمستويات عالية أدى إلى النمو الحويصلي ونضج البويضات والاباضة. أو ربما إن الجنستين يزيد من إفراز هرمون النمو (Miszatal *et al.* ,2007) وان هرمون النمو له دور مباشر في زيادة عدد الحويصلات المبيضية لكل موجة نمو حويصلي(Foster *et al* ., 1989)

وقد أورد(Jefferson *et al*., 2006) سبب آخر تمثل بان للجنستين القدرة على السيطرة على الانقسام الخلوي عند تخليق البويضة أو القدرة على الحد من تقليل موت أو انحلال خلايا البويضة عند التطور (الرتق) مما يساهم زيادة في عدد الحويصلات الناضجة Zhenzhong). *et al*., 1995)

إن مبايض مجموعة السيطرة كانت أقل نشاطًا في إنتاج الحويصلات المبيضية مقارنةً مع المعاملتين الثانية والثالثة وقد يعود السبب الى تأثير الجنستين حيث ان حلقة الفينول الناتجة من ايض وتحلل الجنستين تؤثر في المبايض فتزيد من مستقبلات البروستوكلاندين (PGE_2) وهرمون الاباضة (LH) و تحدث دورة شبق (Izabela *et al*., 2013).

وهذا يتفق مع ما وجده (العزاوي وآخرون 2011) إذ وجدوا إن عدد الأجسام الصفراء للإناث يتغير بتغير الوزن فكانت الأوزان العالية 41 كغم قد سجلت نسبة تبويض 80% أما الأوزان المتوسطة 36 كغم فسجلت 40% أما الوزن الواطئ 33 كغم فكانت نسبة الأجسام الصفراء هي الأقل هذا يعني إن للوزن اثر في معدل التبويض وعدد البيويضات المتحررة في دورة شبق واحدة. وفي دراسة مماثلة أجريت على الجمال وجد(Abdoon, (2001 إن عدد البويضات المستخلصة من مبايض تحتوي على الجسم الأصفر الفعال أكثر من عدد البويضات المستخلصة من مبايض لا تحتوي على الجسم الأصفر.

حيث انه يحفز ترسب الدهون في الضرع . وقد أورد(1998)   King *et al.,* انه بعد المعاملة بالجنستين حصل تطور في الضرع وذلك بسبب تأثيراته في(الميتابولزم)الايض.

جدول (18) تأثير تجريع مستويات مختلفة من الجنستين في متوسط تركيز هرمون الدهون المفصولة فيزيائيا وقياس تطور الضرع للمعاملات التجريبية ± الخطأ القياسي (N=12) .

الصفة / المعاملات	وزن دهن الاليه (غم)	وزن دهن الأحشاء الداخلية (البطن) (غم)	وزن دهن الكليتين (غم)	وزن الدهون المفصولة من الأعضاء التناسلية (غم)	محيط الضرع (سم)	طول الحلمة (سم)
T1	842[d] ±20.11	315[d] ±10.08	265[d] ±11.11	1.95[c] ±0.01	19.5[c] ±1.12	1.78[b] ±0.11
T2	1262 [b] ±30.11	498[b] ±9.11	312[c] ±12.11	3.32[ab] ±0.25	23.5[b] ±2.85	1.85[b] ±0.21
T3	1510[a] ±25.25	562[a] ±712	357[b] ±10.90	2.15 [bc] ±0.20	29.5[a] ±2.58	2.4[a] ±0.30
T4	1162 [c] ±20.11	350[c] ± 6.60	392[a] ±20.11	3.75[a] ±0.22	24.5[b] ±1.82	2.3[a] ±0.19

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تعني وجود فروق معنوية ($P \leq 0.05$) بين المعاملات التجريبية

4-9 الدراسة النسيجية:-

1-9-4 الرحم : The utres :-

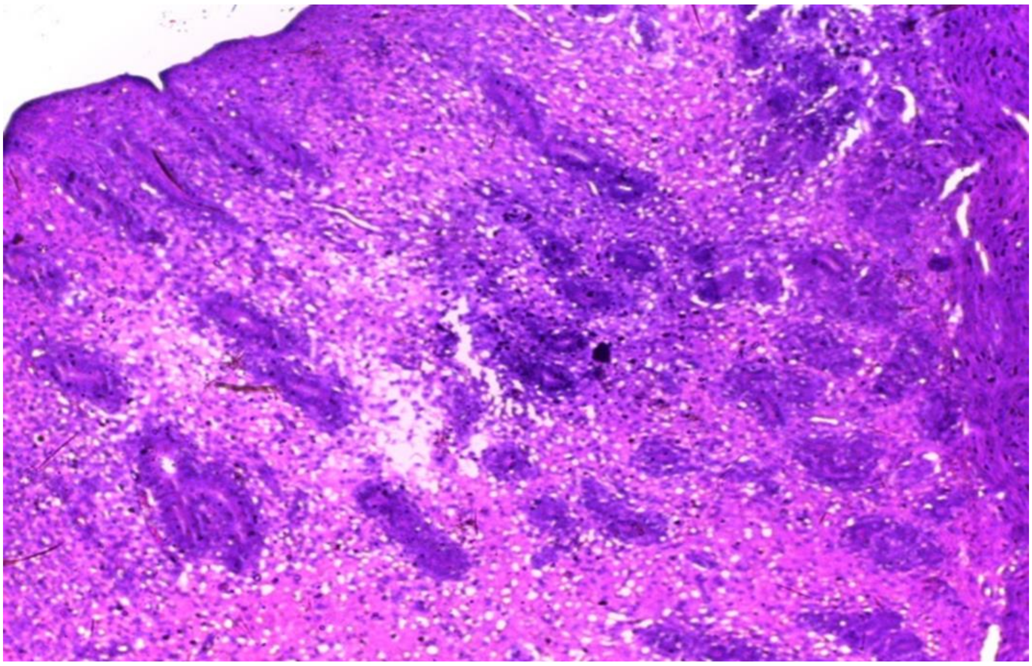
نستعرض التغييرات المورفولوجية (الشكلية) لمقاطع نسيجيه من الرحم والمبايض والضرع وحسب الجرعة المقدمة من الجنستين ومقارنتها مع مجموعة السيطرة , إذ يبين المقطع النسيجي في رحم أنثى من حملان مجموعة السيطرة العدد الطبيعي للغدد المخاطية وتظهر الغدد مستديرة وصغيرة الحجم وغير ناضجة ومنحسرة في مناطق محدودة من بطانة الرحم ومبطنة بخلايا لم تبلغ مرحلة الإفراز المخاطي وبُعدها عن الطبقة الطلائية لتجويف الرحم (الصورة 1) و(الصورة 2).

أمابالنسبة للمعاملة الثانية فقد لوحظ من الفحص المجهري الزيادة في عدد الغدد المخاطية الفتية في رحم أنثى من حملان المعاملة الثانية تجرع الجرعة الواطئة 0.5 جنستين وتظهر الغدد بحالة نشطة من التكاثر ومنتشرة على مناطق أكثر من بطانة الرحم ويظهر قسم منها بشكل أنضج وبحجم أكبر وأطول وأقرب من الطبقة الطلائية المغطية لتجويف الرحم وتميل لمرحلة النشاط الإفرازي بالمقارنة مع مجموعة السيطرة (الصورة 3) و (الصورة 4).

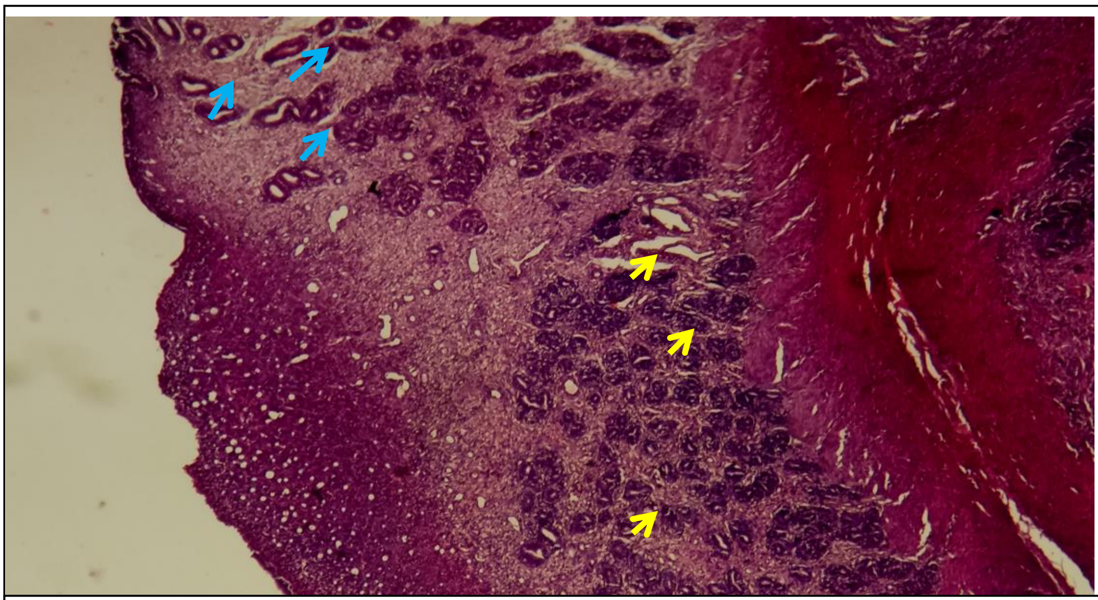
اما المعاملة الثالثة فقد اظهر الفحص المجهري ان هناك زيادة كبيرة في عدد الغدد المخاطية في بطانة الرحم إذ تظهر الغدد في طور تكاثري كبير وتنتشر على جميع مناطق بطانة الرحم وبحجم اكبر وأطول وتكون متوسعة وتصل إلى الطبقة الطلائية لتجويف الرحم لتطرح إفرازاتها المخاطية (الصورة 5).

ويوضح المقطع النسيجي المجهري في بطانة الرحم لأنثى من حملان المعاملة الرابعة الزيادة في عدد الغدد المخاطية وكبر حجمها واستطالتها وتوسعها وتبدو الغدد أكثر نضوجاً واكبر حجماً وأقرب إلى السطح ألطلائي لتجويف الرحم(الصورة 6).

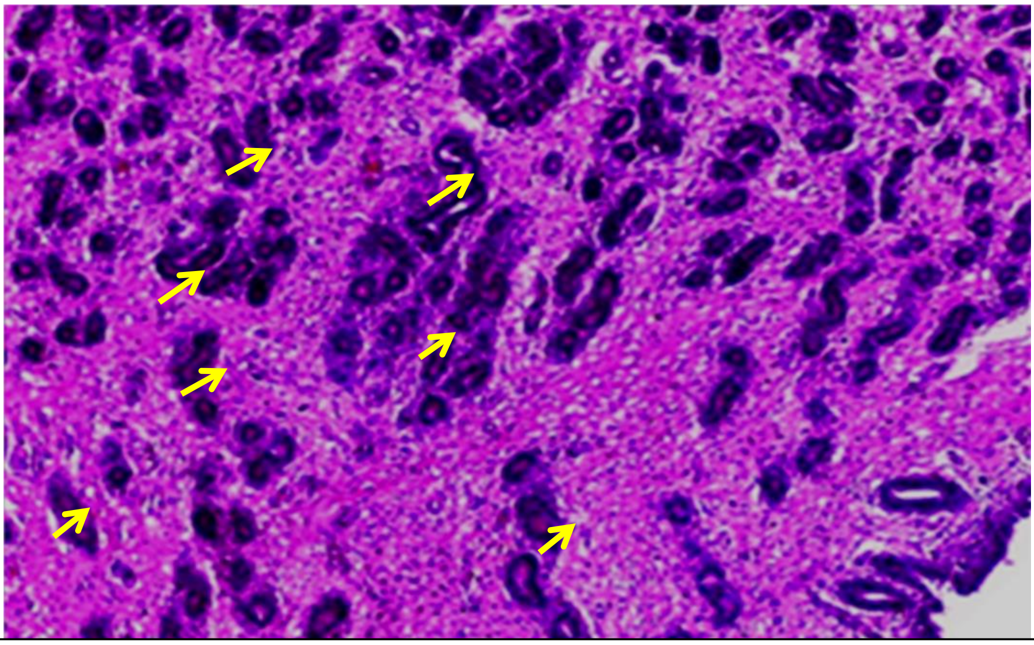
(صورة 1): مقطع نسيجي يوضح الشكل والعدد الطبيعي للغدد المخاطية في رحم انثى من حملان مجموعة السيطرة(T1) وتظهر الغدد (الاسهم الصفراء) مستديرة وصغيرة الحجم وغير ناضجة ومنحسرة في مناطق محدودة من بطانة الرحم ومبطنة بخلايا لم تبلغ مرحلة الافراز المخاطي وبُعدها عن طلائية تجويف الرحم صبغة**H & E** **(4X)**



(صورة 2): مقطع نسيجي يوضح الشكل والعدد الطبيعي للغدد المخاطية في رحم انثى من حملان مجموعة السيطرة(T1) وتظهر الغدد (الاسهم الصفراء) مستديرة وصغيرة الحجم وغير ناضجة ولم تصل مرحلة الافراز المخاطي النشط صبغةH & E. **(10X)**

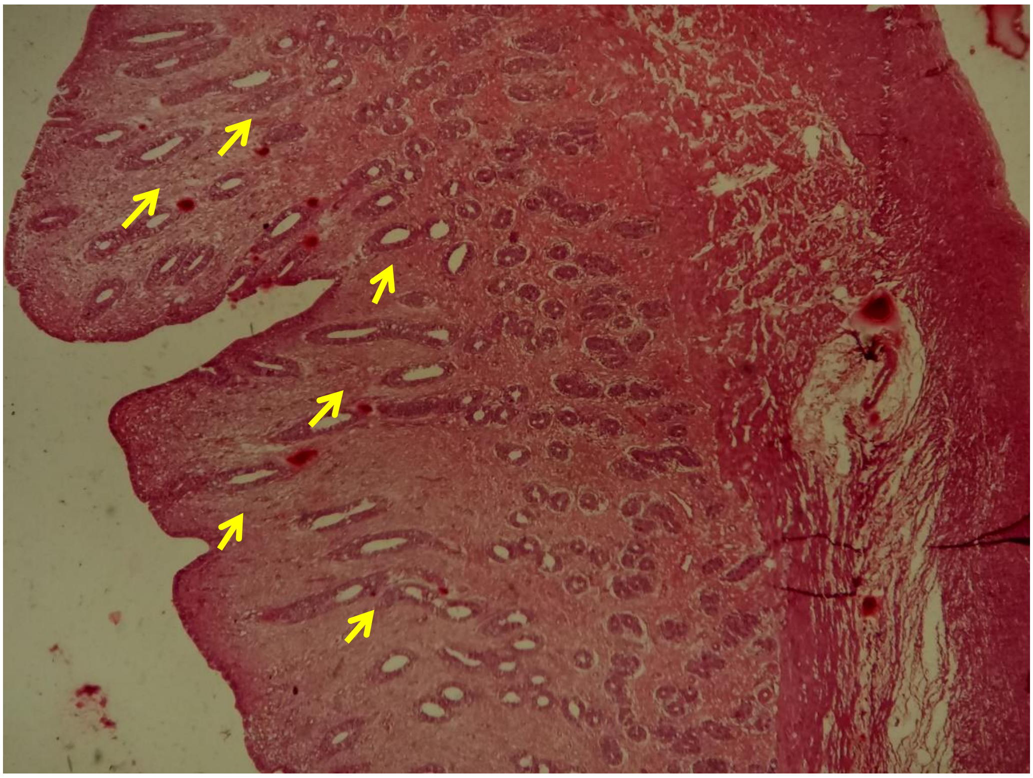


(صورة 3): مقطع نسيجي يوضح زيادة في عدد الغدد المخاطية الفتية في رحم أنثى (T2) وتظهر الغدد بحالة نشطة من التكاثر(الاسهم الصفراء) ومنتشرة على مناطق اكثر من بطانة الرحم ويظهر قسم منها بشكل أنضج وبحجم أكبر وأطول وأقرب من الطلائية المغطية لتجويف الرحم (الاسهم الزرقاء) وتميل لمرحلة النشاط الافرازي صبغة H & E **(4X)**



(صورة 4): مقطع نسيجي يوضح زيادة في عدد الغدد المخاطية الفتية في رحم انثى من حملان المعاملة (T2) بالمقارنة مع مجموعة السيطرة وتظهر الغدد بحالة نشطة من التكاثر(الاسهم الصفراء) ومنتشرة على بطانة الرحم ويظهر قسم منها بشكل أنضج وبحجم أكبر وأطول وأقرب من الطلائية المغطية لتجويف الرحم (الاسهم الصفراء) وتميل لمرحلة النشاط الافرازي بالمقارنة مع مجموعة السيطرة.

(صورة 5): مقطع نسيجي يبين الزيادة الكبيرة في عدد الغدد المخاطية في بطانة الرحم (الاسهم الزرقاء) لأنثى من حملان المعاملة (T3) بالمقارنة مع شكل (1,2) حيث تظهر الغدد في طور تكاثري كبير وتنتشر على جميع مناطق بطانة الرحم وبحجم اكبر واطول وتصل الى طلائية تجويف الرحم لتطرح افرازاتها المخاطية (الاسهم الصفراء). صبغة H & E **(4X)**

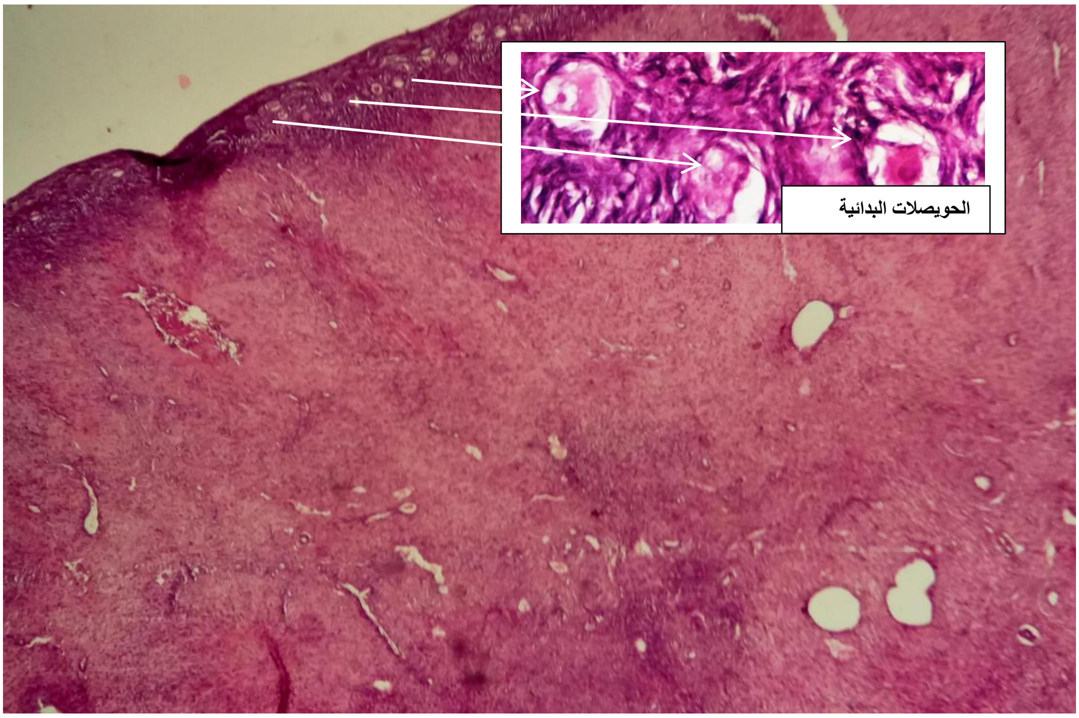


(صورة 6): مقطع نسيجي يوضح زيادة عدد الغدد وكبر حجمها واستطالتها وتوسع الغدد المخاطية في بطانة الرحم لأنثى من حملان المعاملة (T4) بالمقارنة مع شكل (1,2,3) وتبدو الغدد اكثر نضوجاً واكبر حجماً وأقرب الى السطح الطلائي لتجويف الرحم, صبغة H & E **(4X)**

2-9-4 المبيض: The ovary

اظهرت الدراسة النسيجية والفحص المجهري لمقطع نسيجي في مبايض أناث من حملان مجموعة السيطرة وجود الحويصلات البدائية غير المتطورة في قشرة المبيض وعدم وجود مراحل حويصلية متطورة أولية أو ثانوية, وتوجد حويصلة ثانوية ناضجة (گراف) واحدة مما يدل على ضعف النضوج الجنسي لدى هذه المجموعة بالمقارنة مع المجاميع المعاملة بالجنستين,(الصورة 7) و(الصورة 8).

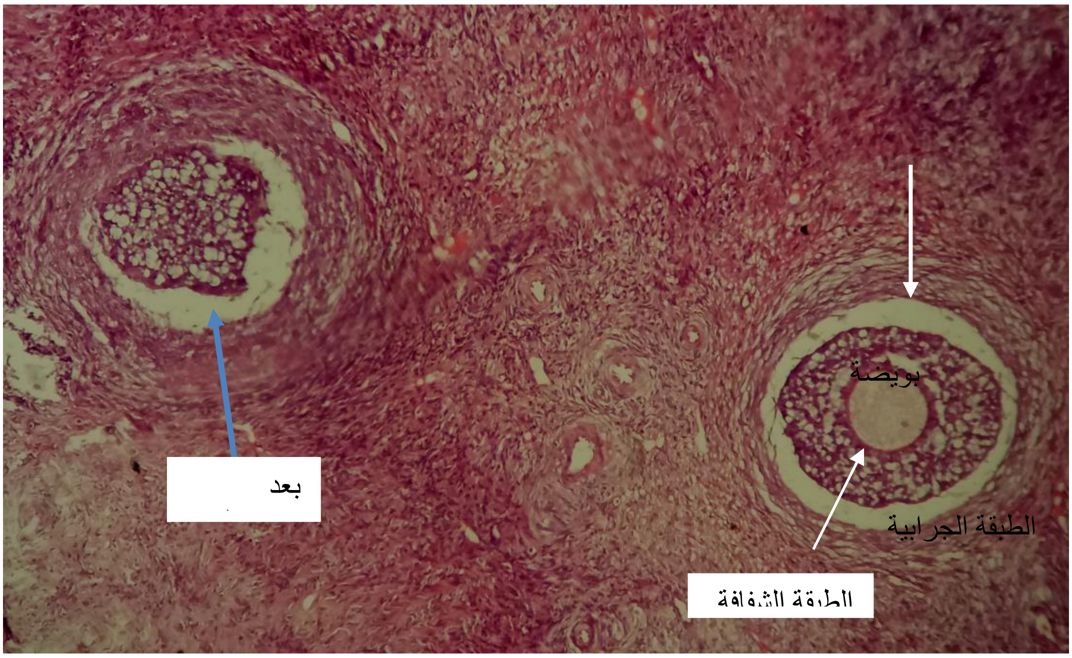
ويبين الفحص المجهري لمقطع نسيجي لمبيض أنثى من حملان المعاملة الثانية تأثير الجنستين اذ يلاحظ وجود حويصلة ثانوية ناضجة تحتوي في وسطها على البويضة الأولية محاطة بالطبقة الشفافة (Zona pellucida)ثم طبقة الخلايا الحبيبية كذلك توجد حويصلة أخرى بعد الاباضة في طريقها لتكوين الجسم الأصفر وهذا يشير الى درجة أعلى من النضوج الجنسي بالمقارنة مع مجموعة السيطرة ويعود ذلك للمعاملة بالجنستين (الصورة 9). و قد اظهرت الدراسة النسيجية لمبيض أنثى من حملان المعاملة الثالثة حويصلات ثانوية ناضجة ومتباينة في الحجم قسم منها يحتوي على تجويف حويصلي وتقترب من مرحلة الاباضة, و توجد حويصلة بعد الاباضة ويظهر فيها التجويف ومحاط بطبقة من الخلايا الحبيبية التي تميل لتكوين الجسم الأصفر وهذا يكشف النشاط ألمبيضي التكاثري لمرحلة البلوغ الجنسي (الصورة 10) . يظهر المقطع النسيجي لمبيض أنثى من حملان المعاملة الرابعة حالة تكيس حويصلي متعدد , إذ تظهر التجاويف الحويصلية متوسعة جداً وتحتوي على سوائل إفرازية واضحة ومحاطة بطبقة من الخلايا الحبيبية وعدم ظهور أو فقدان البويضات داخل التجاويف, ويلاحظ أيضا عدم وجود أي جسم اصفر وذلك يعود لحالة التكيس التي تعاني منها الحويصلات والتي تسبب بدورها انعدام عملية الاباضة بفعل الجرعة العالية من الجنستين(الصورة 11) و(الصورة 12). وأظهرت الدراسة النسيجية مقطع في مبيض لأنثى من حملان مجموعة السيطرة بعد التبويض وجود لجسم اصفر كما في (الصورة 13). اما بالنسبة لتأثير الجنستين على حملان المعاملة الثانية اذ يظهر المقطع النسيجي للمبيض جسم اصفر بعد التبويض(الصورة 14) . ويظهر المقطع النسيجي المجهري لمبيض أنثى من حملان المعاملة الثالثة جسم اصفر بعد التبويض فيه تطور واضح(الصورة 15) كما يظهر الفحص النسيجي لمبيض أنثى من حملان المعاملة الربعة جسم اصفر بعد التبويض اقل تطوراً (الصورة 16).



(صورة 7):مقطع نسيجي لمبيض أنثى من حملان مجموعة السيطرة (T1) يبين فقط وجود حويصلات بدائية غير متطورة في قشرة المبيض(الاسهم البيضاء) وعدم وجود مراحل حويصلية متطورة أولية أو ثانوية او حويصله كراف ولذلك يلاحظ عدم وجود أجسام صفراء لعدم حدوث عملية الإباضة. صبغةH & E (**4X**)

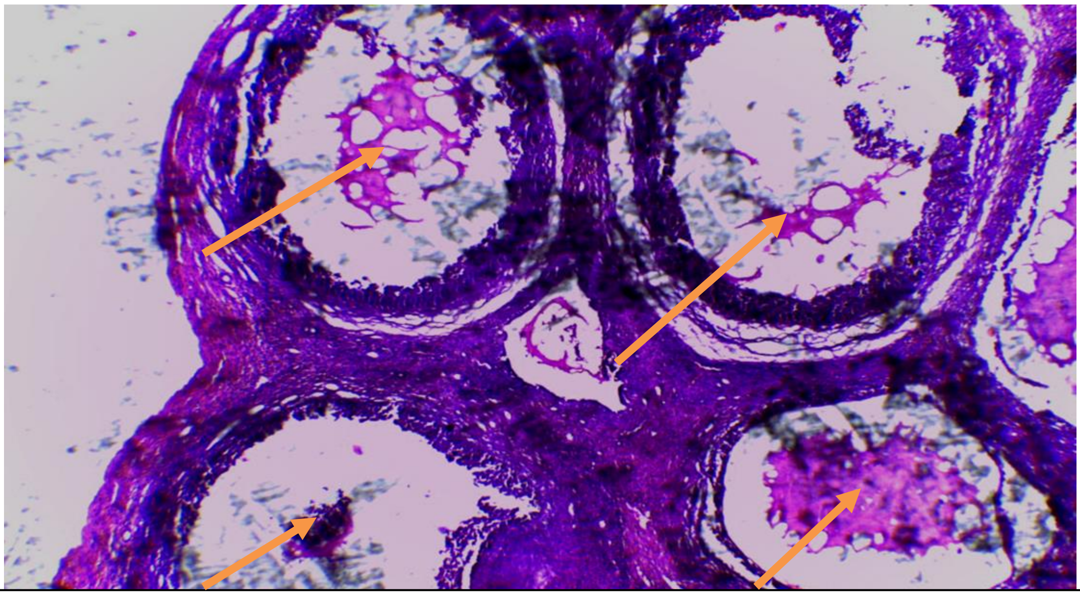
(صورة 8): مقطع نسيجي لمبيض أنثى من حملان مجموعة السيطرة(T1) يبين حويصله ثانوية ناضجة (كراف) واحدة مما يدل على ضعف النضوج الجنسي لدى هذه المجموعة بالمقارنة مع المجاميع المعاملة بالجنستين, ويلاحظ في داخل الحويصلة تجويف يحتوي على السائل الحويصلي صبغةH & E (**10X**)

طبقة الخلايا الحبيبية

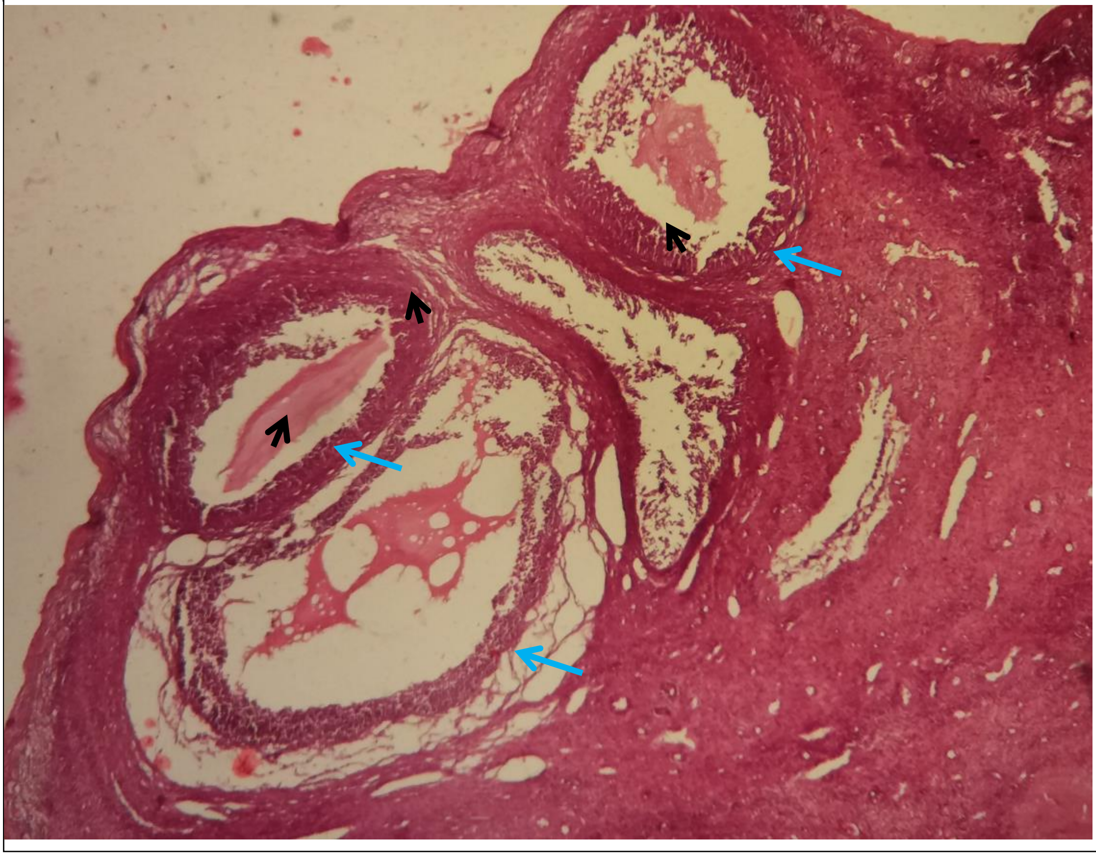


(**صورة** 9): مقطع نسيجي لمبيض أنثى من حملان المعاملة (T2) يبين وجود حويصله ثانوية ناضجة (في يمين الصورة) تحتوي في وسطها على البويضة الاولية محاطة بالطبقة الشفافة (Zona pellucida) ثم طبقة الخلايا الحبيبية الى حويصلية اخرى بعد الاباضة في طريقها لتكوين الجسم الاصفر (السهم الازرق).
صبغةH & E **(4X)**

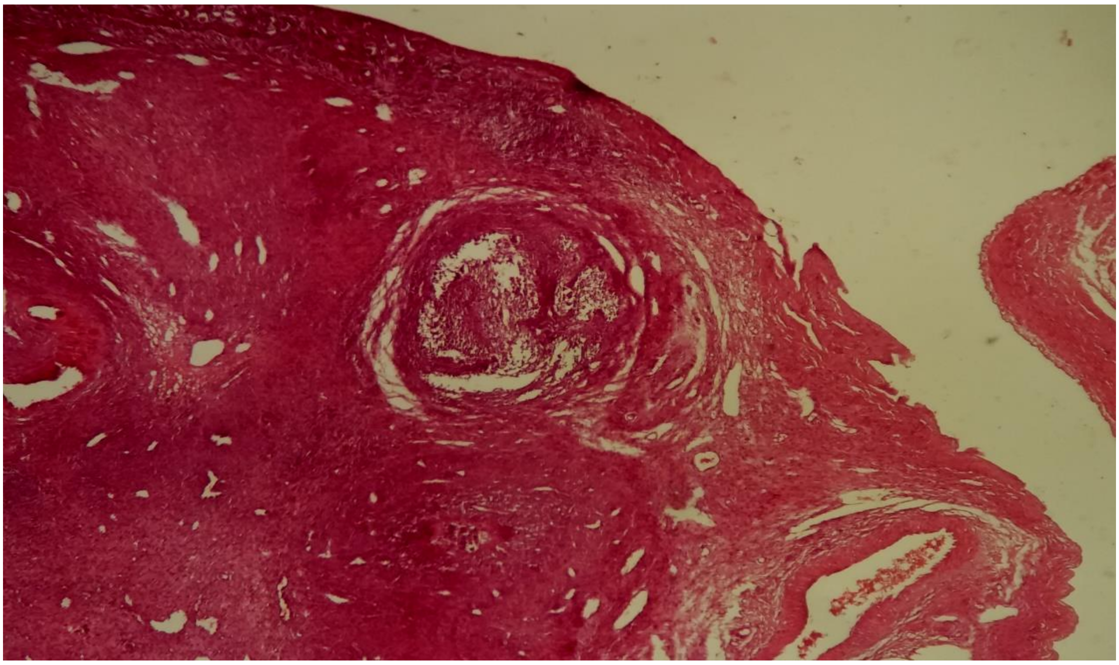
(**صورة** 10): مقطع نسيجي لمبيض أنثى من حملان المعاملة (T3) يبين حويصلات ثانوية ناضجة ومتباينة في الحجم قسم منها يحتوي على تجويف حويصلي (السهم الابيض) وتقترب من مرحلة الاباضة, ويوجد في اسفل يسار الشكل مكان حويصله بعد الاباضة ويظهر فيه التجويف ومحاط بطبقة الخلايا الحبيبية التي تميل لتكوين الجسم الاصفر (السهم الازرق) وهذا يكشف النشاط المبيضي التكاثري لمرحلة البلوغ الجنسي

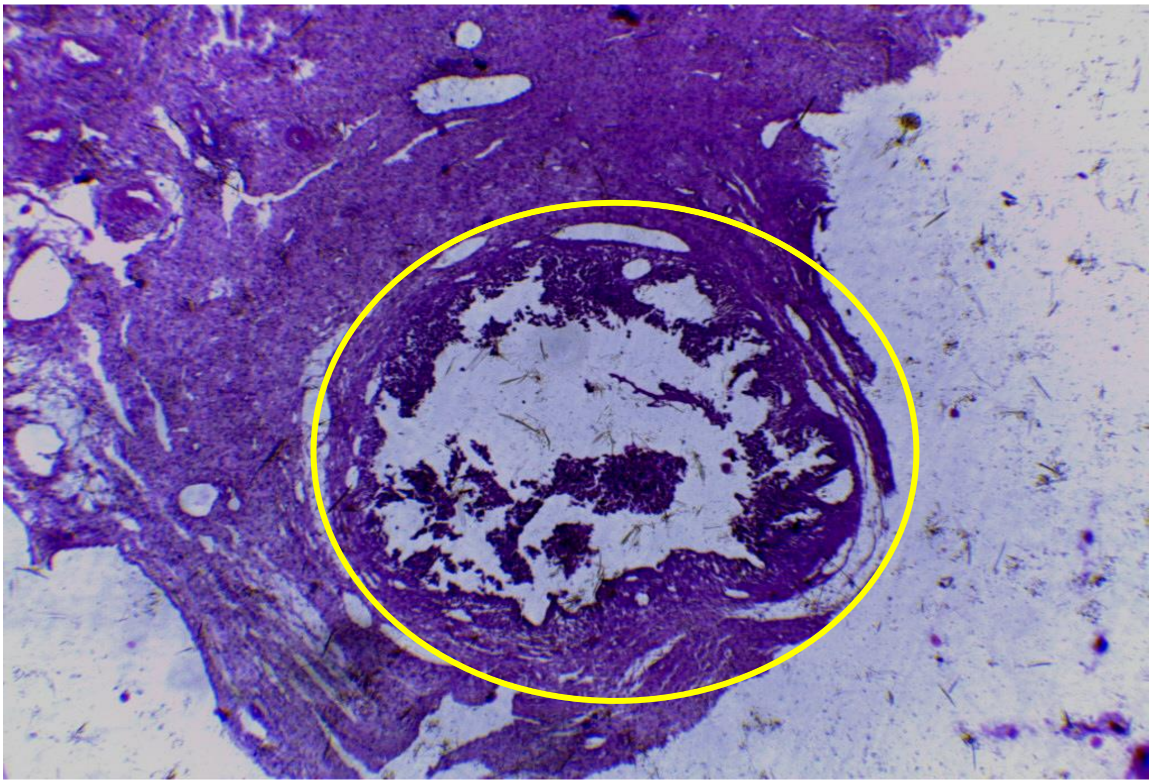


(**صورة** 11): مقطع نسيجي لمبيض أنثى من حملان المعاملة (T4) يبين حالة تكيس حويصلي متعدد (الاسهم البيضاء), حيث تظهر التجاويف الحويصلية متوسعة جداً وتحتوي على سوائل افرازية واضحة ومحاطة بطبقة الخلايا الحبيبية, صبغةH & E (**4X**).

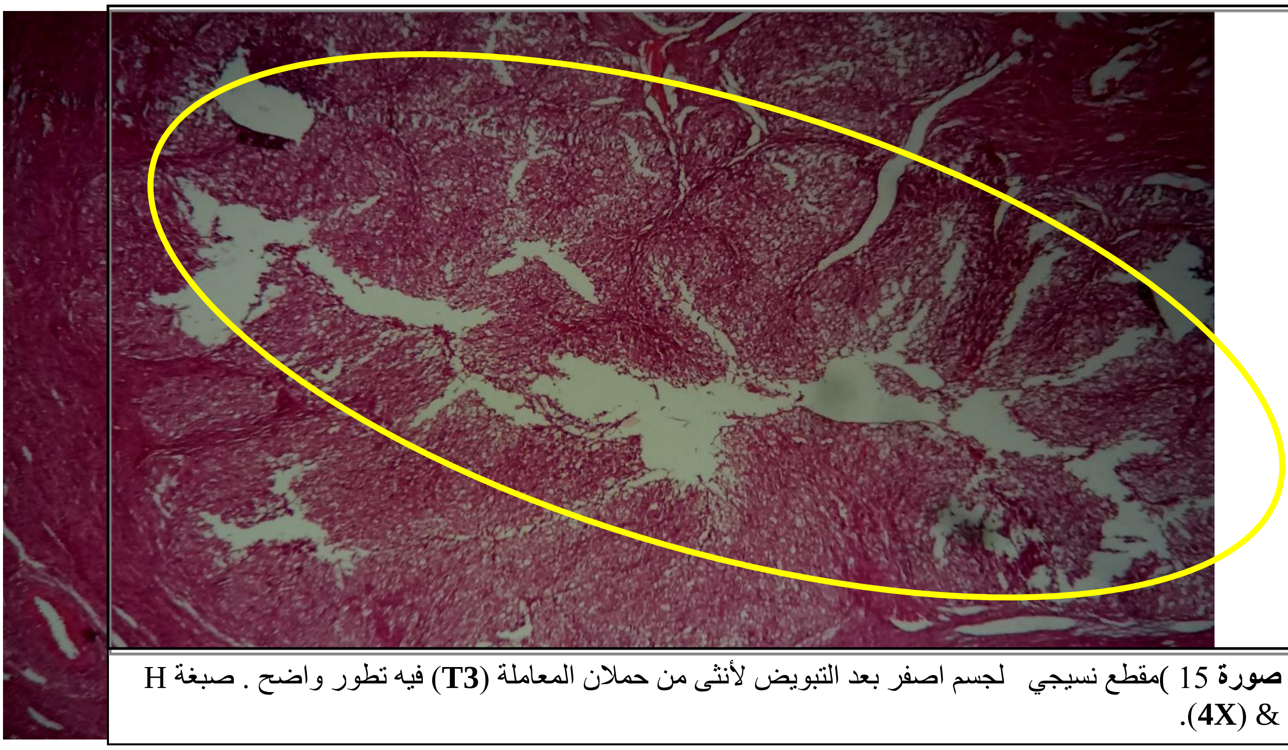


(**صورة** 12): يبين المقطع النسيجي لمبيض أُنثى من حملان المعاملة (T4)حالة تكيس جريبي متعدد يتمثل بوجود جريبات متوسعة جداً وتحتوي بداخلها سوائل إفرازية (الأسهم السود) ومحاطة فقط بطبقة الخلايا الحبيبية (الأسهم الزرقاء) ويلاحظ فقدان البويضات من الحويصلات المتكيسة عدم تكون الجسم الاصفر لعدم حصول الاباضة نتيجة التكيس الحاصل بفعل الجرعة العالية من الجنستين, صبغةH & E (**10X**) .

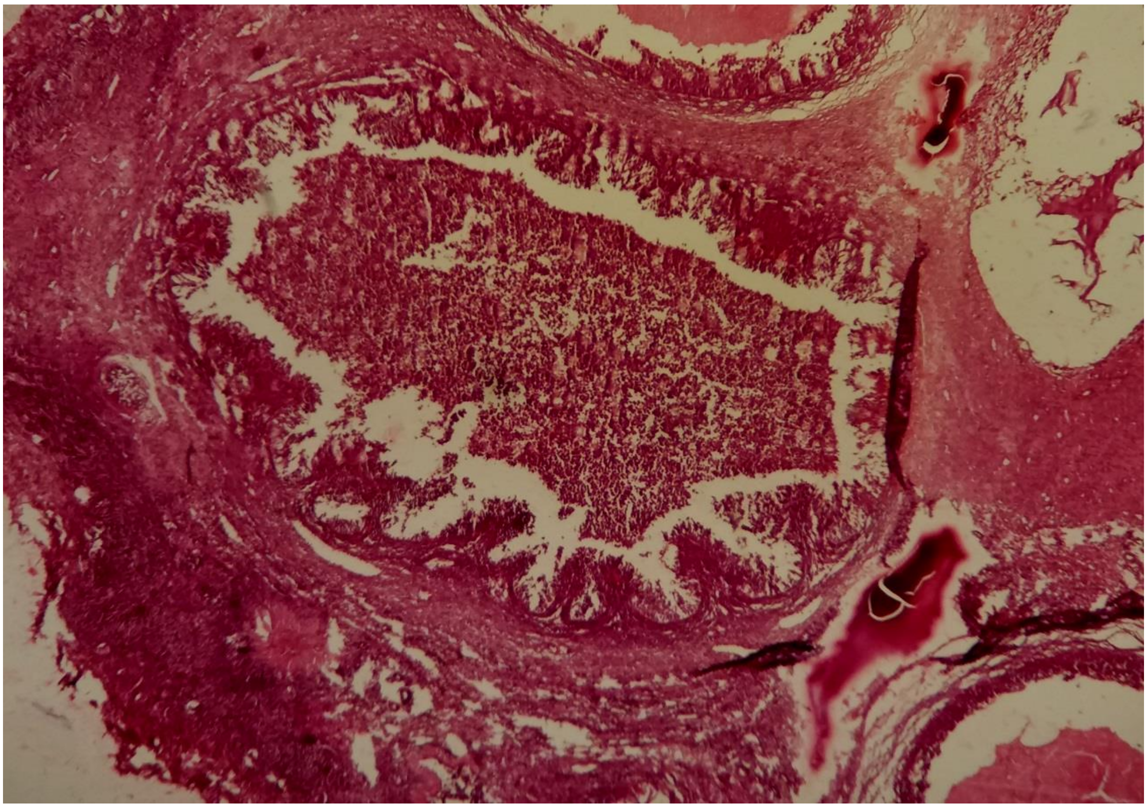




(**صورة** 14)مقطع نسيجي لجسم اصفر بعد التبويض لأنثى من حملان المعاملة **(T2)** . صبغةH & E (**4X**)
.



(**صورة** 15)مقطع نسيجي   لجسم اصفر بعد التبويض لأنثى من حملان المعاملة (**T3**) فيه تطور واضح . صبغة H & E (**4X**).



(**صورة 16**) مقطع نسيجي لجسم اصفر بعد التبويض لأنثى من حملان المعاملة (**T4**) . صبغة H & E (**4X**).

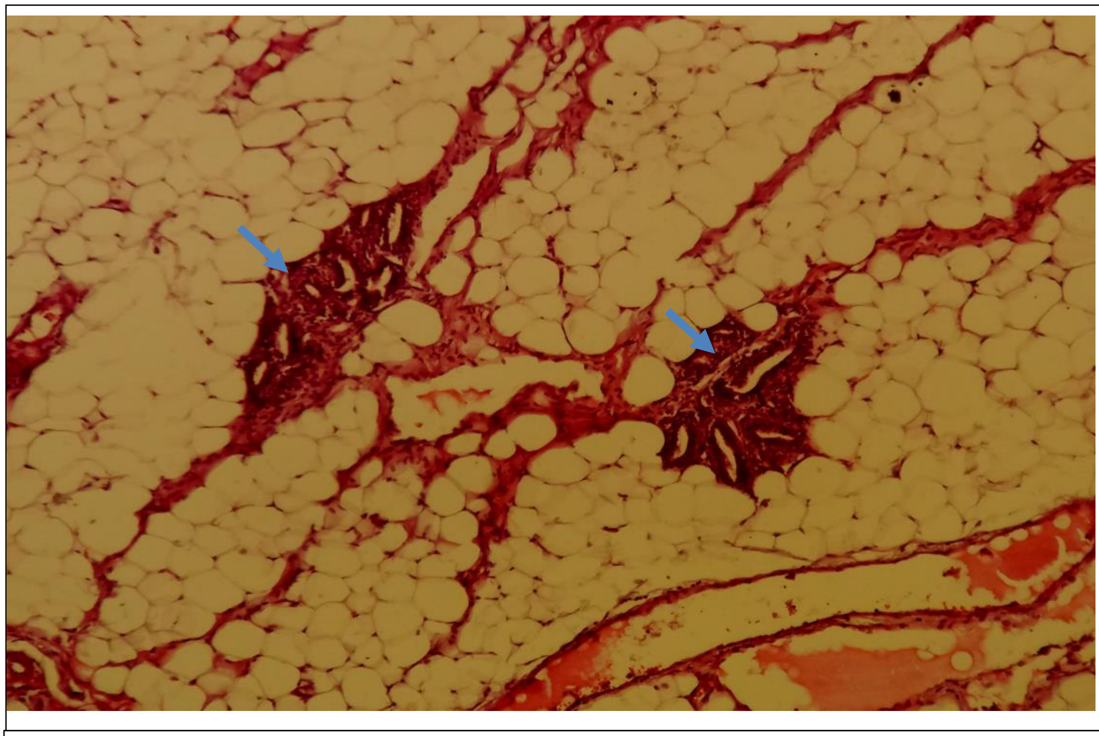
9-4-3 الضرع (الغدة الثدية): Mammary gland

اظهرت الدراسة النسيجية ان ضرع حيوانات مجموعة السيطرة قد تميز بقلة عدد الغدد العنقودية و ضمورها وعدم تكاثرها وتوسعها وضعف فعاليتها وكما يلاحظ مساحة واسعة من النسيج ألدهني كما في (الصورة 17) (ضرع غير متطور) وذلك لعدم معاملتها بالجنستين بالمقارنة مع المجاميع المعاملة.

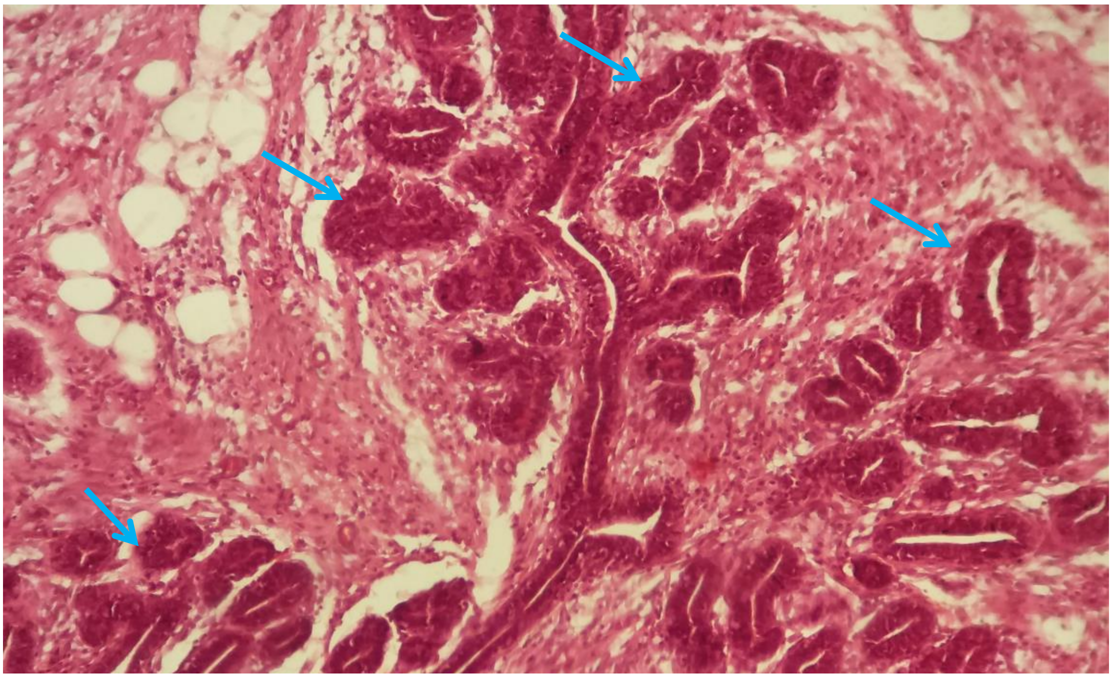
يظهر الفحص النسيجي لضرع انثى من حيوانات المعاملة الثانية تطور الغدد العنقودية البنيوية وزيادة عددها وعدم وجود توسع في هذه المرحلة, مما يدل على أنها لم تصل إلى مرحلة النشاط الإفرازي اللبني يلاحظ ايضا غزارة النسيج الليفي الساند لتلك الغدد مع قلة النسيج دهني مقارنة مع إناث مجموعة السيطرة (الصورة 18) .

اما بالنسبة الى حيوانات المعاملة الثالثة قد اظهرت الدراسة النسيجية للضرع هنالك زيادة كبيرة في عدد الفصوص و في عدد الغدد العنقودية اللبنية وتوسعها الكبير وكذلك الغزارة في النسيج الليفي الساند للغدد مما يدل على بلوغ النشاط الهرموني والقدرة الجنسية الضرورية للإنجاب وإنتاج الحليب كما في (الصورة 19) كما يلاحظ قلة النسيج ألدهني بالمقارنة مع المعاملات الأخرى هذا يعود إلى تأثير الجرعة المثالية للجنستين.

ويبين المقطع النسيجي لضرع أنثى من حملان المعاملة الرابعة زيادة في أعداد الغدد العنقودية اللبنية المصحوب بتكاثر النسيج الليفي ويبدو الضرع متطور وزيادة في عدد الفصوص و توسع في قناة الحليب ولكن بدرجة اقل عند المقارنة مع المعاملة الثالثة ويرجع سبب ذلك إلى إن الجرعة العالية من الجنستين أثرت سلبا على نسيج الضرع بعكس الجرعة المثالية (الصورة 20) .



(صورة 17): مقطع نسيجي مجهري لضرع أنثى من حملان مجموعة السيطرة (**T1**) يبين قلة عدد الغدد العنقودية وخمولها وعدم تكاثرها وتوسعها وضعف فعاليتها (الاسهم الصفراء) وبالمقابل يلاحظ مساحة واسعة من النسيج الدهني (لضرع غير متطور). صبغةH & E (**10X**)



(صورة 18): مقطع نسيجي لضرع أُنثى من حملان المعاملة (T2) يبين الفعالية التكاثرية للغدد العنقودية البنيوية وزيادة عددها (الاسهم الزرقاء) ولكن لا يوجد توسع في هذه المرحلة, مما يدل على أنها لم تصل الى مرحلة النشاط الافرازي اللبني. كذلك يلاحظ غزارة النسيج الليفي الساند لتلك الغدد ويلاحظ ايضاً قلة النسيج دهني بالمقارنة مع اناث مجموعة السيطرة صبغةH & E (**10X**)

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في حقل خاص في محافظة ميسان و أجريت التحاليل في مختبر الفسلجة/قسم الانتاج الحيواني/كلية الزراعة جامعة البصرة من الفترة 2016/9/1 الى 2016/12/29 إذ تم شراء 16 حمل أنثوي عرابي بعمر ابتدائي 7 أشهر (5 ± 210) يوم ومعدل وزن (0.25 ± 23.75) كغم و قسمت إلى أربع مجموعات بصورة عشوائية و بواقع أربع حيوانات لكل معاملة و قدم الشعير على أساس 2% من وزن الجسم الحي فضلا عن تقديم التبن و كانت الكميات المقدمة تعدل على أساس الوزن الجديد لكل معاملة كل أسبوعين.

و قدم الشعير على وجبتين صباحا و مساءا في الساعة السابعة صباحا و الربعة مساءا. سبقت بداية التجربة الفترة التمهيدية و لمدة 15 يوم قدم الشعير فيها تدريجيا تلافيا لظهور حالة النفاخ. سجل الوزن الابتدائي و أعطي الجنستين فمويا (بعد حل مادة الجنستين بالماء) ثلاث مرات في الأسبوع ولغاية عمر البلوغ الجنسي في الساعة السادسة صباحا و حسب المعاملات التجريبية التالية:-

1-المعاملة (T1) جرعت ماء فقط (مجموعة السيطرة) .
2-المعاملة (T2) جرعت جنستين 0.5 غم /رأس .
3-المعاملة (T3) جرعت جنستين 1 غم / رأس .
4-المعاملة (T4) جرعت جنستين 2 غم / رأس.

بعد 15 يوم من تجريع الجنستين تم البدء بإدخال الكبش للكشف عن أول شبق. أخذت عينات الدم كل أسبوعين لغرض الحصول على المصل. ذبحت ثلاث حملان من كل معاملة بعد وصولها إلى عمر البلوغ الجنسي لغرض دراسة تطور الجهاز التناسلي و اللبني لهذه الحيوانات.

تم دراسة فعالية مستويات مختلفة من الجنستين في تبكير البلوغ الجنسي للحملان الأنثوية العرابية و مدى تأثير هذه المستويات على تراكيز بعض المعايير الكيموحيوية (الكولسترول , الكلسيريدات الثلاثية,البروتين الكلي ,الألبومين والكلوكوز). ومستويات الهرمونات الجنسية

الاستروجين , الهرمونات المغذية للغدد التناسلية LH, FSH والهرمون الايضي الثايروكسين فضلا عن تأثير الجنستين على بعض المعايير الدمية (عدد كريات الدم الحمر, العدد الكلي لخلايا الدم البيض, تركيز خضاب الدم وحجم خلايا الدم المرصوصة).

يمكن تلخيص النتائج التي حصل عليها كما يلي:

1- وصلت حملان المعاملة الثالثة (1غم جنستين /رأس) إلى البلوغ الجنسي بعمر أبكر مقارنةً مع المعاملات الأخرى و بفارق 42 يوم بالمقارنة مع مجموعة السيطرة(251-293) يوم.

2- تأثر الوزن النهائي معنوياً ($P \leq 0.05$) عند إضافة الجنستين إذ زاد وزن حملان للمعاملة الثالثة معنويا 1غم/رأس وبلغ 38.12 كغم بالمقارنة مع المجموعة الثانية التي سجلت 35.41 كغم, وكانت جميع المعاملات متفوقة على مجموعة السيطرة إذ سجلت وزن 33.97 كغم .

3- حققت المعاملة الثالثة تفوقاً معنوياً($P \leq 0.05$) في صفة الزيادة الوزنية الكلية بالمقارنة مع المعاملة الثانية و مجموعة السيطرة وتفوقت معنوياً المعاملة الثالثة في الزيادة الوزنية اليومية بالمقارنة مع المعاملات الأخرى وبلغت هذه القيم (164.7 110.5,126.7,147.0) غم.

4 - إن اكبر كمية من العلف المستهلك على أساس المادة الجافة الكلية طوال مدة التجربة تناولتها حيوانات المعاملة الثالثة إذ بلغت 0.71 كغم / رأس/ يوم, تليها المعاملة الرابعة ثم الثانية اللتان سجلتا كمية علف مستهلك (0.65,0.68) كغم / رأس/ يوم على التوالي و قد انخفض استهلاك العلف لمجموعة السيطرة إذ بلغ 0.60 كغم / رأس /يوم.

5- أفضل كفاءة تحويل الغذائي محسوبة لوحظت في المعاملة الثالثة تليها الرابعة فالثانية ثم مجموعة السيطرة وبلغت القيم (4.43 ,4.85 ,5.41 ,5.50) كغم مادة علفية / كغم زيادة وزنيه يومية على التوالي.

6- زاد معنوياً ($P \leq 0.05$) تركيز الكلوكوز و انخفض معنوياً ($P \leq 0.05$) تركيز الكولسترول عند تجريع الحملان الأنثوية المعاملة الثالثة 1غم جنستين/ رأس مقارنة بالمعاملات الأخرى .

7- تحسنت معنوياً($P \leq 0.05$) تركيز هرمونات مغذيات الغدد التناسلية أذ زادت تراكيز هذه الهرمونات في المعاملة الثالثة ذات البلوغ الجنسي المبكر بالمقارنة مع المعاملات الرابعة والثانية ومجموعه السيطرة وبلغت قيم المتوسطات العامة (2.21, 1.40 ,1.35, 1.12) نانوغرام/مل لهرمون FSH و (2.16,2.63,2.91,3.20) نانوغرام/مل لهرمونLH على التوالي.

8- ارتفع معنوياً تركيز هرمون الاستروجين في مصل حملان المعاملة الثالثة على الثانية و الرابعة بالمقارنة مع مجموعه السيطرة وبلغت القيم كالأتي (31.63 , 26.18 ,26.16 ,22.25) بيكوغرام/مل على التوالي .

9- تفوقت معنوياً ($P \leq 0.05$) جميع المعاملات التجريبية في تركيز هرمون الثايروكسين T_4 بالمقارنة مع مجموعه السيطرة وكانت الفروق المعنوية بين المعاملة الثالثة ومجموعه السيطرة وبلغت قيم المتوسطات العامة (T3= 73.39, T1= 64.21) نانوغرام/سم^{3}على التوالي.

10- لم تتأثر معايير الدم المدروسة(كريات الدم الحمر, خلايا الدم البيض , تركيز خضاب الدم وحجم الخلايا المرصوصة) بجرعات الجنستين المختلفة بالمقارنة مع مجموعة السيطرة و كانت جميع القيم ضمن المديات الطبيعية .

11- اثر الجنستين في نمو وتطور الأعضاء التناسلية إذ تفوقت معنوياً($P \leq 0.05$) المعاملتين الثالثة والرابعة في أوزان الأرحام وبلغت القيم (17.97 ,15.69)غم بالمقارنة مع مجموعة السيطرة (10.94) غم, بينما زاد معنويا وزن المبيض الأيسر في المعاملتين الثانية والرابعة

بالمقارنة مع المعاملة الثالثة ومجموعة السيطرة, حققت المعاملة الثالثة زيادة معنوية في طول قناة البيض بالمقارنة مع المعاملات الأخرى .

12- اثر الجنستين بجرعه المختلفة في نشاط المبايض إذ سجلت المعاملات التجريبية ارتفاعاً في نسبة الحويصلات المبيضية بالمقارنة مع مجموعة السيطرة وبلغت القيم (40, 35, 25, 20)% للمعاملات T2,T3 ,T4 ومجموعة السيطرة على التوالي.

13- تحسن معنوياً ($P \leq 0.05$) نمو الجهاز اللبني لحملان المعاملة الثالثة التي جرعت1غم جنستين /رأس بالمقارنة مع المعاملتين الرابعة والثانية ومجموعة السيطرة بصفتي محيط الضرع وطول الحلمة ووجدت زيادة معنوية في كمية الدهون المترسبة (دهن الإلية, دهن الأحشاء الداخلية ,دهن الكليتين).

14- عند قراءة المقاطع النسيجية المأخوذة من أرحام ومبايض وضرع المعاملات التجريبية المختلفة يلاحظ زيادة في عدد الغدد المخاطية للرحم بازدياد جرعة الجنستين إذ يلاحظ زيادة في متوسط عدد الغدد المخاطية وبلغت (**T_1= 4, T_2=6, T_3 = 7, T_4= 13**) على التوالي وعدد الفصيصات اللبنية للحملان المجرعة بمستويات مختلفة من الجنستين وخاصة بالجرعتين (0.5 و1) غم /رأس بالمقارنة مع جرعة 2 غم / رأس ومجموعة السيطرة.

Summary

This study was under taken in special filed, The study had analyses at the college of Agriculture Animal /University of Basra Laboratory ,It is began from 2016/9/1st up to 2016/12/29th and it included growth and some a sexual intercourse ,A total of ewe lambs "16" Arabi ewe ranging in age between 7 months (210± 5) day ,with a mean weigh (23,88±0.25 kg) were randomly divided treatment (group).

Ration Submitted on the basis of the 2% of body weight their quantities to be modified on the Wight of each group .Ration was provided three a week in the morning 6-5 am before exit to the pastures .

The amount of feed provided adjust weekly according to the new weight coefficient the feed made every morning and evening at 7 a.m and 2 p.m .The preparatory period before create an experiment the lambs had fooded by Barley for a period of time (15 day) that for avoidance appearance of tympani (bloat) then listing primary weight .

The Dosage of Genistein three time a week the lambs divide to:-

1- Control group (without any Dosage of genisten) solely water.
2- The second group dosage [illegible]g/Genistein /head.
3- The third group dosage 1 g /Genistein / head .
4- The forth group dosage 2 g /Genistein / head .

After 15 days of the injection of the two genisten, the rams were allowed with them to detect 1st estrous.

Blood samples were taken every two weeks for the purpose of obtaining the serum. Three pregnancies were slaughtered from each treatment after reaching the age of puberty for the purpose of studying the development of the reproductive and reproductive system of these animals.

The effect of these levels on the concentration of certain biochemical parameters (cholesterol, triglycerides, total protein, albumin and glucose) and concentrations of sex hormones (LH, FSH), estrogen and thyroxine metabolic hormone (Red blood cells, total number of white blood cells, hemoglobin concentration, and volume of blood cells).

Results were as follows:-

1- The age of puberty ((exceed)) of the third treatment is 251 days and a difference of 42 days compared to the total control had 293 days.

2- Final weight affected when it had adding the Genistein by moral superiority of the third treatment "group" of significant level ($P \leq 0.05$) 1 g / day .
Final weight listing is ((38.12kg)) when the lambs "ewe" had sexually assaulted "or exceed" and the third treatment were superior more than others.
The second and fourth treatment registered (37.08 kg - 35.41 kg)
All of the treatment (second, third and fourth) are excellence than controls lambs When the control registered about (33.975 kg)

3. The third treatment achieved a significant superiority in the total weight increase compared with the second treatment and control group.
Describe the totally increase in weight (overall growth) excelled of the third treatment at a significant level is($P \leq 0.05$) more than fourth and second treatment all of the groups had been got Rate the following:- (164.7 -147.0 -126.7 -110.3)g.

4- The largest quantity of feed consumed is based on the dry substance through out the duration of the experiment that the animals of third treatment has each to the weight (0,71 Kg) followed by the fourth treatment then second treatment how had record : 065 kg -0.68 kg but the feed has decreased to the fourth group at a significant level is($P \leq 0.05$) compared with the control intentionally increase the Dosage of genisten while the feed reached rolling for the control 0.60 kg throughout the duration of the experiment.

5- The best food conversion efficiency where is a mathematical superiority to the third treatment and fourth than the second treatment and control how had registered (Article kg /Increase daily weight) (4.43 -4.85 – 5.41 – 5.50) .

6-The qualities of the biochemical blood were affected and it found there were significant difference in the concentration of the glucose of the fourth, third treatment and second too than and control when they excel all treatments than control .
There is significant decrease at concentration of cholesterol of all treatment comparison to control .
There are no significant difference at a significant level is ($P \leq 0.05$) of Triglycerides set forth all the treatments and control too .
There were no significant difference in the Albumin concentration between all the groups and control as well.

7- Genistein effects on pituitary hormones for the FSH at a significant level and LH too at a significant level is ($P \leq 0.05$), the third was excel by concentration of FSH hormones and all the treatment are excelled of control and values the follows:
(2.21 ng /mL- 1.40 ng/mL- 1.35 ng/mL- 1.12 ng/mL)
When LH hormone ,there were significant difference at a significant level is ($P \leq 0.05$) the third excelled (over took) than fourth and second ,also all treatments surpassed the control , values were follows:
(3.20– 2.91– 2.63 -2.16) ng/ml.

8- The effect of genistein such as estrogen hormone there were significant difference at a significant level is ($P \leq 0.05$) ,where the third exceed than the second and fourth ,anyway all of the groups were excelled comparison to control ,values are follows:
(31.63 -26.18 -26.16 - 22.25) pg/mL

9- The effect of genistein on metabolic hormones, there were significant difference at a significant level is ($P \leq 0.05$) .In the concentration of metabolic hormone "Thyroxin".
The third significant has been excelled than fourths and second ,increasing the quantity of genisten how leaned to increased Thyroxin by all treatments .than control how has registered the following Values are follows:
(73.39-69.34-68.72-64.21) nano-g/ ml.

10-There were no significant difference in the number of white blood cells
There are significant difference in the number of blood cells of the third treatment and all the rest of group comes in the concentration of hemoglobin .

11- Genistein effects of carcass characteristic where there are significant difference at a significant level is ($P \leq 0.05$) in the weight of the uterus and ovaries where the third group excelled companison of the second and fourth treatment ,and all of control .the following Values were recorded for uterus weight (17.97 - 15.69- 12.4 -10.94)g.
There are differences in the ovarian weight when the fourth over took the third and second group ,also the control overtook the third group only of the number of corpus luteum ,values recorded below for the right and left ovaries

(0.65 -0.32)g third treatment, (0.55 -0.41)g fourth treatment, (0.52 -0.48)g second treatment and (0.49 -0.29)g control group.

12- On uterine activity in preparation of the percentage of the vesicles mature follicles is the highest third in group than second , fourth and all of the groups were excelled of control values are as follows:- (40% -35% -25% -20%) .
and by increasing the dosage of the genistein, when the fourth group than third and second treatment and about the rise of physically separated fat weights of the ovaries the fourth, second and third treatments excelled comparison the control the recorded values following : (3.75 -3.32 -2.15 -1.95)g, but about weight of tail there calculation differences all of the groups are excelled comparison of control ,the recorded values following :
(1.1625) kg –fourth, (1.510)kg –third (1.265) kg –second When control has (0.842) kg.
Fat belly in the third treatment ,fourth and second where registered arithmetically comparison of control the recorded Values following :
(56.25 – 49.95 – 0.35 – 0.315) g.
When the fat of kidney (surrounded by kidney)the fourth treatment ,third and second were excelled comparison of control and the recorded values following :- (0.392- 0.357 -0.312 - 0.260)g.

13-Genisten effect of development on the implant when there are differences of calculation in the vicinity of the hernia "or udder" ,the third treatment excelled than fourth and second and all of treatments are excelled comparison of control the recorded Values following :-
(29.5 -24.5 -23 .5 -19.5)cm .
About the length of the tit third and fourth had excelled comparison second ,and all of the groups are excelled than control the recorded Values following:- (2.4 -2.3 -1.85 - 1.78)cm.

14-When reading the histological sections taken from the uterus, ovaries, and supplication of different experimental treatments, an increase in the preparation of the mucous glands of the uterus, The number of vesicles mature is (13 -7 - 6 - 4), there found arising in the number of the mucous glands in the uterine lining the number of lobes of the pregnant. Were observed at different levels of the two genisten , especially in the doses (0.5 and 1 g / head and 2 g / head) than control group.

الفصل السادس المصادر References

1-6 المصادر العربية:

أبو العلا، محمد بدر الدين .(1994) .الأسس الفسيولوجية للتناسل . دليل عن تحسين التناسل في الأغنام في الشرق الأدنى. سلسلة دراسات الإنتاج الحيواني و الصحة الحيوانية، منظمة الأغذية و الزراعة للأمم المتحدة 103. روما.

الجاسم, عماد فلاح حسن .(1995). دراسة بعض أوجه النمو بعد الميلاد في الأغنام العرابية. أطروحة دكتوراه , كلية الزراعة , جامعة البصرة.

الحلو, مرتضى فرج عبد الحسين و عماد فلاح الجاسم و وليد يوسف قاسم .(2007). تأثير تغذية مستويات مختلفة من الشعير والجت في نمو و صفات الذبيحة والصفات الدمية للحملان العرابية . مجلة البصرة للعلوم الزراعية . 20: 53- 63 .

الصديق, قمولي .(2010). دراسة الكتروكيميائية لفينولات بعض نوى التمر المحلي جامعة قاصدي مرباح قسم علوم المادة /فرع كيمياء كلية العلوم و التكنولوجيا و علوم الحياة.

الفارس, عزيز خضر عبود .(2012). الإحلال الجزئي للشعير بكبسه فول الصويا أو اليوريا و أضافه خميرة الخبز إلى عليقه الحملان الذكرية العرابية و أثرها في الأداء ونمو الإحياء ألمجهريه في الكرش .اطروحه دكتوراه –كليه الزراعة –جامعه البصرة.

العزاوي, صالح حسن العزاوي و رائد إبراهيم خليل و صائب يونس عبد الرحمن. (2012) .دراسة تأثير وزن الجسم عند البلوغ الجنسي للفطائم العرابية و تأثيرها في بعض صفات الذبيحة و تطور الحويصلات المبيضية,قسم الثروة الحيوانية ,كلية الزراعة و الغابات –جامعة الموصل.
علاوي, مسعودة. (2003). مساهمة في دراسة بعض المركبات العضوية الفعالة في نبات الرمث جامعة ورقله – ماي

عجام, إسماعيل عجام و مرتضى الحكيم و حسين السعدي.(1981). فسلجة التناسل و التلقيح الاصطناعي .دار الكتب للطباعة و النشر – جامعة الموصل.
قاسم, وليد يوسف. (2012). تأثير مستويات مختلفة من الشعير في تركيز الهرمونات الجنسية و الايضية و بعض المعايير الدمية و الكيموحيوية للحملان الأنثوية العرابية.أطروحة دكتوراه –كلية الزراعة , جامعة البصرة.

محمد, محمد محمد هاشم. (2001). محفزات النمو للإنتاج الحيواني وموقف التشريعات الدولية منها الطبعة الأولى الدار العربية للنشر و التوزيع جامعة القاهرة ,كلية الطب البيطري.

محي الدين, خير الدين و يوسف وليد حميد و سعد حسين توحلة. (1990). فسلجة الغدد الصم و التكاثر في الثدييات و الطيور .مطابع دار الحكمة للطباعة و النشر – جامعة الموصل.

نشأت,غالب مصطفى و محمد دخيل إبراهيم و محمد حسن سلمان . (2009). دراسة مقارنة لقياس نسبة السكر في دم الأغنام باستخدام طريقة ألAccu–CHEK وعدة تقدير الجهاز ,فرع الفسلجلة والكيمياء الحياتية والأدوية كلية الطب البيطري ,جامعة الموصل ,الموصل , العراق.

6-2 المصادر الأجنبية:

Abecia, J .A., Forcada, F. and Zùniga,O. (2001) . Differences in reproductive performance, embryo development, interferon-tau secretion by the conceptus and luteal function in ewe lambs synchronized in estrus before or after the spontaneousonset of luteal activity preceding puberty 'Journal Tools,' The Reproduction in Domestic Animals ., 36: 73-77.

Abdoon, A .S .S.(2001) .Factors affecting follicular population, oocyte yield and quality in camels camelusdromedarius ovary with special reference to maturation time in vitro. Animal reproduction science., 66:71-79

Abd elghafour.,M. (2003) . Radiolyse gamma des flavonoïdes : étude de leur réactivité avec les radicaux issus des alcools : formation de depsides Thèse de doctorate Pharmacie : Sciences-Biologie-Santé, Biophysique.

Adams,N ,R., Detection. (1995) . The effects of phytoestrogens on sheep and cattel .J. Animsci : 73 -1509 -1515 .

Alessandra, B., Altavilla, I., Francesca, P., letteria, M., vincezo, Di.S., Daniela, G. Salvatore, G., Vincenzo., A. and Francesco. ,S. (2009). Effect of aglycone genistein in rat experimental model of postmenopausal metabolic syndrome.Journal of Endocrinology.,200:367-376.

AL-Saigh, M.N., Taha; T.J. and Latif; H.A. (1998). Effect of feeding different levels of alfalfa and concentration dite on the reproductive performance of Arabi ewe lambs. Vet . J. 8: 5-13.

Allen , M. G. and Lamming. (2009). Some effects of nutrition on the growth and sexual development of ewe lambs. Journal of Agricultural Science., 57(1): 87-95.

Anderson,G.M., Connors J.M. ,Hardly , S.L .,Valent and Goodman ,R.L. (2002). Thyroid hormone mediate steroid-independent seasonal changes in lutinizing hormone pulsatile in the ewe. .Bio. Rpoed., 66:701-706.

Bazuine ,M., van den, P.J ., Antoine, J. and Maassen., J .A .(2005). Genistein directly inhibits GLUT4-mediate.d glucose uptake in 3T3-L1 adiposities'. Biochem Biophys Res Commun. 14:326(2):511-4.

Baird, D.T. (1978). The relationship between the pulsatile secretion of gonadotrophins and ovarian estrogen by throughout the estrous cycle follicle in the ewe. Bio Reprod. Ap.r.,18(3): 59-64.

Baratta, M. West,L .A., Trujillo, A.M., and Nett, T.M. (2001). Activin modulates differential effect of estrogen on synthesis and secretion of follicule-stmulation hormone in ovine pituitary cells .Biol. Reprod., 64:714-719.

Bitto, A., Burnett, B.P., Polito,F., Levy,R.M., Marini,H., Stefano,V.D., Armbruster,M.A., Minutoli, L., Altavilla.,D. and Squadrito.,F (2009). Genistein aglycone reverses glucocorticoid-induced osteoporosis and increases bone breaking strength in rats: a comparative study with alendronate,. Br J. Pharmacol. April., 156(8): 1287–1295.

Birch, R.A .,Padmanabhan, V., Foster ,D.L., Unworthy; W.P. and Robinson; J.E. (2013). Developmental Programming Postnatal Steroids

Complete Prenatal Steroid Actions to Differentially Organize the GnRH Surge

Mechanism and Reproductive Behavior in Female Sheep. Endocrinology. Apr., 154(4): 1612–1623.

Boren, J ., Cosecant, M., Marin,S., and Glaives. (2001). Influences metabolic enzyme activities and glucose carbon flow toward nucleic acid and fatty synthesis in myeloid tumor cells J. Boil. Chem., 276(377) :47-53.

Bores., L.G. and Bassilian., S. (2001).Genisten inhibits non Oxide ribose synthesis in MIA pancreatic Aden carcinoma cells .A new Mechanism of Controlling Tumor Growth pancreas ; 22:1-7.

Buerj., k. (2014). Genisten ,Suprlement phytoestrogen and Isoflavon health benefit dosage and review of side effects. Book now for unforgettable views of Dubai.

Cassidy A. (1996). Physiological effects of phyto-estrogens in relation to cancer and other human health risks. Proc. Nutr. Soc., 55(1B): 399-417.

Cameron, R.G., Manthey, J.A., Baker, R.A, Grohmann, K.(2001). purification and characterization of a beta-glucosidase from Citrus sinensis var. Valencia fruit tissue. J. Agric Food Chem. Sep.,49(9):44-57-62.

Christos, A .S., Tsatsanis. C, Gravanis A., and Margioris, A.N. (2006). Corticotropin-releasing hormone augments proinflammatory cytokine production from macrophages in vitro and in lip polysaccharide-

induced endotoxin shock in mice. Journal of Biological Chemistry., 277 (14): 12280-12287.

Clapper., j. and Paulson., C. (2015) . Effect of Short term administration of genistein on hypothalamic and anterior pituitary hormone in ovariectomized gilts. Journal of Animal Sciences.,5:163-173.

Clarke, I.J., Cummins., J.T, and Crowder., M.E. (2010). Long-team negative feed back effects of estrogen and progesterone on the pituitary gland. Journal Endocrinol; 120:207–214.

Crawford,J.L., Currie,, R.J.W. and Mc Neilly., A.S. (2000). Replenishment of LH stores of gonadotrophs in relation to gene expression, synthesis and secretion of LH after the preovulatory phase of the sheep estrous cycle . Journal Endocrinal; 167: 453-463.

Daramola ,J.O., Adeloye, A.A., Fatoba., T.A. and Soladoye; A.O. (2005). Hematological and biochemical parameters of West African Dwarf goats. Livestock Research for Rural Development; 17 : 1-9.

Dyrmundsson . ,O. R. and Less.,J. L. (1972). Factors affecting puberty estrus and ovulation in corriedale forest female lambs. Anim. Sci. Camb., 79: 269-271

Dyrmundsson . ,O. R. and Less.,J. L. (1981). Mechanism for Delay of First Ovulation in Lambs Born in the Wrong Season (Fall). Biological Production Sci., 25: 85-92.

Elizabeth, J. Z., Ming., N. g .and Kathy., Q. L. (2007). Extraction and Purification of Is flavones from Soybeans and Characterization of Their Estrogenic Activities. Journal Agro Food Chem., 55: 6940-6950.

Foster, D.L., Ebbing, F.J., Mick, A.F., Vannerson,L.A., Bucholtz, D.C., Wood, R.I. Suttie; J.M. and Fanner; D.E. (1989) . Metabolic interfaces

between growth and reproduction. I. Nutritional modulation of gonadotropin, prolactin, and growth hormone secretion in the growth-limited female lamb. Journal Endocrinology., 125: 342-350.

Francesco, S., Domenici, A. v., Antonio, B., Francesca, P. , Letteria, M. , Vincenzo, D. Stefano. , Daniela, G. , Salvatore, G., and Nikolov., Y. (2004). Blood chemical and endocrine changes in sheep with G experimental chronic acidosis. Bulg Journal Vet. Med., No7(3): 149-153.

Gimenez., D.M. (2007). Reproductive management of sheep and goats .Sore Rodning, Extension Specialist. Alabama Cooperative Extension System. ANR-1316 Pp 1-11

Georgiev., P. and Nikolov, Y. (2004). Blood biochemical and endocrine changes in sheep with experimental chronic acidosis. Bulgarian Journal of Veterinary Medicine., 7(3): 149-153.

Gore-Langton., R.E. and Armstrong., D.T. (1988). Cal biotech elisa-kits-for-research estradiol-elisa-detail- Follicular steroid genesis and its control. In: New York; 1988: 331-385. 3.

Gore- Langton., R.E. and Armstrong,. D.T. (1988). Follicle-Stimulating Hormone and Estradiol Regulate Antrum-like granulosa cell differentiation and steroid genesis occur reviewed in gonadotropins are required to prevent. pp. 331–385. Press, New York.

Griffth., J.K. (2012). Effects of soy Iisoflavones on the attainment of puberty and breeding season in Suffolk, duration of the Rambouillet, ewe lambs,. A Thesis Proposal Presented to the Faculty of the Graduate School of Angelo State University. Journal of Animal Science., pp. 1-21

Grotmol, T., Bernhoft, A., Eriksen, G.S., and Flaten., T.P. (2006). Effects of phyto - and myco estrogens in domestic animal. The Nrwegian Academy of Scince ., NO(0033):pp.114-120.

Guyton., A.C. (1981). Lipid metabolism ,In Text Book Of Medical Physiology. Philadelphia. University of Mississippi Medical Center., pp.1043 .

Guyton, A.C. and Hall; J. E. (2000). Text Book Of Medical Physiology. Philadelphia. University of Mississippi Medical Center., pp.1064..

Hack-Lyoung, K., Hwa,. Y. C., Jin, M. C., Min, K., Hogan J., and Hwang S.M., (2011). The Positive Association

between Peripheral Blood Cell Counts and Bone Mineral Density in Postmenopausal Women. Yonsei Med .J. 52(5): 739–745

Hafez., B. and Hafez., E. S.E. (2000). Reproduction in Farm Animal . 7 d. Lnc Wilkins , Philadelphia , U . S . A . pp. 315.

Harb., M.(1994). Sheep production under extensive systems in the Near East. Journal of Small Ruminant Research. 39 (1): 41-46.

Harborne., J.B. (1967). Comparative biochemistry of flavonoids Luteolin 5-glucoside and its occurrence in the umbelliferous .London and New York. Photochemistry., Pages. 1569-1573

Hawley, S.A., Boudeu, J ., Reid, J.L.Muustrad, J., Makela, Udd, T.P Alessi, D.R., Hardie ., D.G. (2003) . Complexes between the LKB 1 tumor suppressor, STRAD alpha/beta andMO25 alpha/beta are upstream kinases in the AMP-1 EMBO activated Protin kinase cascade. Journal of Biology. 2-28.

Iryna, M., Halyna., T. and Natalia., K. (2014). Effect of Soybean diet on the blood biochemical parameters of female rats (RATTUS SPP.) and their offspring. Arciszewski Str. Slupskie Prace, Bi. Ologiczne., 22b: 76-200

Infusino., I. and panteghini .,M. (2013). Serum albumin Accuracy and clinical use. Clinica Chimica Acta., 419: 15–18.

Izabela, W. Bawek,P., Chiara, M., Dorota., B. (2013). Classification and metabolism of phytoestrogens reproduction hydrolysis. Accepted. Ewe biological impact on ruminan Cow as a Model and human. Academic Editor: International Journal of Endocrinology., Article ID 650984, 15 pages

Ibarra; D.D., Laborde; D.A. and Van-Lier; E.S. (2000). Repeatability relationship with field mating performance of a serving capacity in rams. Small Rumin. Res., 37:156-169.

James , P., Hanrahan, S .M., Gregan, Ph., Mulsant, M., Mullen, G. H., Davis ,R. P., Susan., M . and Galloway. (2004). Mutations in the Genes Both Increased Ovulation Rate and Sterility in Cambridge and Belclare Sheep (Ovis Aries). Biol Reprod. Epub. Apr.,70(4):900-9.

Javanbakht, M.H., Sadria, R., Djalali, M., Derakhshanian, H., Hosseinzadeh P, Zarei, M., Azizi, G., Sedaghat, R., Mirshafiey, A., frologia. (2014). Soyprotein and genistein improves renal antioxidant status in experimental nephritic syndrome Gilts. Open Journal of Animal.,34(4): 83-90.

Jean., B. (2009). pharmacognnosie phytochimie planates médicinalesedition. Livre "Culture de cellules animales",. Georgia Barlovatz-Meimon(3e edition)

Book . 700 pages

http://www.youscribe.com/catalogue/livres/savoirs/sciences-formelles/cultu

Jefferson, W.N., Doerge, D., Padilla, B. E., Woodling, K.A. and Kiss ling., G.E. (2009). Oral exposure to genistin, the glycosylated form of genistein, during neonatal life adversely affects the female reproductive system. Environ Health Perspect.,117(12):1883–9.

Jun., C. and Huimin., L . Hu.(2004). Absorption and metabolism of genistein and its five isoflavone analogs in the human intestinal Caco-2 model. Cancer Chemother Pharmacol.,55(2):159-69.

Jyoti, S.S., Agrawal, S.S., Sharma.,and A. Pradesh.,N. (2015). Phytoestrogen "Genistein": Its Extraction and Isolation from Soybean Seeds Phytoestrogens, structurally or functionally mimic of mammalian estrogens, are phenolic non-steroidal. International Journal of Pharmacognosy ; 7(6): 1121-1126

Katz. , J .Lee, W-NP and Wales., P.A. (1989). Studies of glycogen synthesis and the Krebs cycle by mass isotosomer analysis withU-^{13}C glucose in rats. J Biol chem., 5;268(34):25509-21.

King, R.A. Mono., M. M . and Head., R.J. (1998). Assessment of isoflavonoid concentrations in Australian bovine milk samples. Journal of Dairy Researchs 65, 479-489.

7 **Kohl, S. Bitman., Jand Rumsey., T.S.(1978).** Effect of Synovex-S on Growth Rate and Plasma Thyroid Hormone Concentrations in Beef Cattle ARS, USDA, Beltsville, Journal of Animal Science, Vol. 46, No. 1

Kuipere, G.G., Lemmen, J .G .,Carlson ,B. J.G. safe,S . H .,Van der saag, P.T . Burg., B. and Gustafson. ,J. A. (1998) .Interaction of

Estrogenic Chemicals and Phytoestrogens with Estrogen Receptor β(Beta). Endocrinology., 139,4252-4263.

Laszlo,G., Boros., Wai-Nang., P. L. and Vay., L. W. (2002). A metabolic hypothesis of cell growth and death in pancreatic cancer. Research and education Institute; UCLA Center for Human Nutrition, Los Angeles California. vo;l.24,No1,pp.26-33.

Lawson, J. Ruth., (2011). Anatomy and Physiology of Farm Animals. 13 PP. Is 7-174.

Luna, L . G. (1968). Manual of histological staining method of the Armed Forces Institute of Pathology Paperback ,3ed; Mc .Grow –Hi 11 Book Co In C .,pp. 255 New York.

Liggins, J., Bluck, L .J., Runswick, S., Atkinson, C., Coward ,W.A. and Bingham, S.A. (2000). Daidzein and genistein content of vegetables. Enr.J.clin Nutr Nov .,84(5):717-25.

Liggins, J., Bluck, L. J., Coward., W.A., Bingham., S.A.(1998). Extraction and quantification of daidzein and genistein in food. - NCBI Nov 1;264(1):1-7

Little., D.A. Mc Neilly ,A.S., Hunter, M., Land., R.B. and Fraser; H.M (1976). Assessment of several pasture species particularly tropical legumes for estrogenic activity. Australian Journal of Agricultural ; 27:681-686

Lundh., T. (1995). Metabolism of Estrogenic Is flavones in Domestic Animals in cattle and sheep . Society for Experimental Biology and Medicine, vol. 208(1): pp. 33–39

Madi, Aicha. (2009) . Caractérisation et comparaison du contenu polyphénolique de deux plantes Inadequate corpus-luteum function after the Induction of ovulation in anestrous ewes by LH-RH or and agonist médicinales évidence de leurs activates biologiques university Mentouri Constantine . J. Reprod. Fertile., 63: 137-144..

Mazur W, Fotsis T, Wähälä K, Ojala S, Salakka A, Adlercreutz H .**(1996)**. Isotope dilution gas chromatographic-mass spectrometric method for the determination of isoflavonoids, coumestrol, and lignans in food samples. Anal Biochem. Jan 15;233(2):169-80

Michael, P., Mullen , J. P,. Hanrahan, R.P., Dawn and Howard., J.(2013). Investigation of Prolific Sheep from UK and Ireland for Evidence on Origin of the Mutations in BMP15 ($FecX^{G}$, $FecX^{B}$) and GDF9 ($FecG^{H}$) in Belclare and Cambridge Sheep. PLOS ONE, NCPI ., 8(1): e5 3-172.

Miles., E.D. (2013). Effect of estroadiol supplement tation on blood estroadiol and metabolite levels ,and hepatic protoin expression in growing, mature and sesexent beef cattle, university of keutucky. Journal of Epidemiology American. (2014) Vol.;179(8):947–955 74.

Misztal, T., Wańkowska, M., Górski, K., Romanowicz, K. (2007). Central estrogen-like effect of genistein on growth hormone secretion in the ewe. Acta Neurobiol Exp (Wars). 67, 411-419.

Mustonen., E. (2015) . Red clover isoflavonoids in feed, plasma and milk of ruminants Finnish Ireland ace Sheep British Journal of Nutrition 102, 1552–1556.

Nakamura, Y; Yogosawa, S; Izutani, Yi; Watanabe, H; Otsuji, E; Sakai, T. (2009). A combination of indol-3-carbinol and genistein synergistically induces apoptosis in human colon cancer HT-29 cells by inhibiting Akt phosphorylation and progression of autophagy. Molecular Cancer. 8: 100.

Nicholson ,J.P .,Woleaian., M.R. and Park., G.R. (2000). The role of albumin in critical illness .British Journal of Anaesthesia ,85:599-610.

Nwannenna, A .I., Madej, A., Lundh, T., Fredriksson., G.(1994). Effects of oestrogenic silage on some clinical and endocrinological parameters in ovariectomized heifers. Acta Veterinaria Scandinavica., 35: 173-183

Odell, W.D., Nilson; A.D. and Johanson; F. (1981). Assay Hormone . J. Clin. Investigation, 45:2551- 2572

Patton., T.A. (2012) .Effect of isoflavones interpretive functions of ram lambs, PhD. Thesis Angelo state university .

Paul ., W.N. and Lee. (1996). Stable isotope and mass isotopomer study of fatty acid and cholesterol synthesis In Dietary Fats, Lipids, Hormones and Tumorogenesis, (eds) Ehlers-Danlos syndromes MIDA. Plenum Publishers, pp 95-114.

Polkowska, J., Yvonne, R., Marta, w., Katarzyna, R., Tomasz., M. and Adrzejmade., M. (2004). Effects of intracerebroventricular infusion of genistein on gonadotrophin subunit mRNA and immunoreactivity of gonadotrophins and estrogen receptor - in the

pituitary cell of the anoestrous ewe. Journal of Chemicical Neuroanatomy, vol. 28, No (4), pp. 217–224

Qinglu, Xu, W ., Xuewen, T., Yuaun, Z., Liu., Z. and, Ping ping., Z. (2013) . Soy isoflavone: The multipurpose photochemical._Agricultural and Food Chemistry . Biomedical Reports, 1 (5), 697 -701.

Rais, B., comin, B., Puigjauer., J .(1999). Oxythiamine and dehydropiandr osterone induce a Gl- phase cycle arrest in Ehrlishs tumor cell through inhibition of the pentose cycle.(FEBS) Federation of European Biochemical Societies - lett;456:113-8.

Reed. ,K.F. (2016). Fertility of herbivores consuming phytoestrogen ,containing medicag and trifolium. species,agricure ,6 (35) 1-29

Ren, M.Q., Kuhn, G., Wegner, J. Nurnberg., C .and. Ender., K.(2001) . Feeding daidzein to late pregnant sows influences the estrogen receptor beta and type 1 Insulin –like growth factor respect mRNA expression in new born piglets. J. Endocrine., 170:129-135.

Romanowicz, K .,Misztal., T, and Barcikowsk .,I. B.(2004). Genistein, a phytoestrogen, effectively modulates luteinizing hormone and prolactin secretion in ovariectomized ewes during seasonal anestrus. Journal of Neuroendocrinology., 79: 73-81

Ryan., K.D. and Foster., D.L. (1980). Neuroendocrine mechanisms involved in the onset of puberty the female, concepts derived from the lamb. Journal of Applied Animal Research: Vol 46, No(1):16

Sebastian, T., Soukup, Jussi, H. , Dennis, R. Müller , Oliver, Z. , Bernhard, W. , Günter, V. , Patrick, D., Achim, B., and Sabine, E. (2016). Phase II metabolism of the soy isoflavones genistein and daidzein in humans,

rats and mice: a cross-species and sex comparison. Journal of Arch Toxicol, 90(6): pp : 1335–47

Scott, M.L., and Budd, S. (2013). Ruminants and camelids digestive overview and forage feeding instructions digested by rumen microbes and converted into volatile fatty acids. in cattle production and orally administered meloxicam in sheep . Journal of Veterinary Research ., 74(5): pp. 779-83.

Sharma, K., Pataki,A.K.,Dutta, P.S., Banter, T .K., and Pattanaik. (2013). Effect of condensed tannins supplementation through leaf meal mixture on voluntary feed intake, immune response and worm burden in(Haemonchus contortus) infected sheep. Journal of Parasitic Diseases 40(1): 100–105

Simon, J.E and. Wu, Q., Wang, M., (2003). Determination of isoflavones in red clover and related species byhigh-performance liquid chromatography combined with ultraviolet and mass spectrometric detection. Journal of chromatography. A 1016, 2 195–209.

Somjen, D. N., Mirsky, S., Tamir, J., Vaya, G. H., Posner, and Kaye., A. M. (2009). The response of creatine kinase specific activity in rat pituitary to estrogenic compounds and Vitamin D Less-Calcemic Analogs. International Journal of Cell Biology ., 1:1-8.

Skinner, D.C., and Dufourny., L. (2005). Estrogen receptor B. immunno reactive neurons in ovine hypothamus distribution and colocalisation with gonadotrophin –releasing hormone, Neuroendocrinol. J Neuroendocrinol. 2005 Jan;17(1):29-39.

Skinner, M.J., Slim, J. A., and Herbison., A.E. (1999). Detection of Estrogen Receptor α and β Messenger Ribonucleic Acids in Adult

Gonadotropin-Releasing Hormone Neuron, Journal of Pharmaceutical Sciences., 2007 (96):1879-1885

SPSS(2008). Statiscal package for social science, version 16 user's guide for statistical ,Chicago. USA

Steiner., R.A. (1987). Nutritional and metabolic factors in the regulation of reproductive hormone secretion in the primate. Proc. Nutr. Soc., 46:159-175.

Tietz., (1999) .Textbook of Clinical Chemistry - Norbert W. Tietz - Google Books.. Saunders, 1999 - Medical - 1917 page

Tobin, V.A.,Pompolo, S., and Clarke., I.J. (2001).The percentage of pituitary gonoadotropes with immunoreactive oestradiol receptors increases the follicular phase of the ovine oestrous cycle.J.Neuroendocrinol.13.846-854

Turner, J.V., Agatonovic-Kustrin,S., and Glass., B.D.,(2007). Molecular aspects of phytoestrogen selective binding at estrogen receptors. Wiley-Liss, Inc. and J. American Pharmacists. Sci., 96(8):1879-85.

Vincenzo. ,A. and Alessandra.,B. (2008). Effects of aglycone genistein in a rat experimental model of postmenopausal metabolic. Department of Biomedical Sciences, Pharmacology. University of Messina, Italy. Journal of Endocrinology 200, 367–376

Wilkins and Williams. (2000). Complete Blood Count (CBC) Normal hematology of cattle, sheep and goats medicine - clinical pathology In Schlam's veterinary hematology, http://infovets.com/books/smrm/D/D125.htm

Wojcik -Gladysz,A., Romanowicz, K . Misztal.,T. Polkowska ,J. and Barcikowski., B. (2005). Effects of intracerebroventricular infusion of

genistein on the secretory activity of the GnRH/LH axis in ovariectomized ewes. Journal of Animal and Feed Sciencec.,86:221-235

Wójcik - Gładysz,A., Romanowicz ,K., Misztal., T. and Polkowska, J. (2006). Estrogen –like effect of genistein on follicle stimulating hormone release in ovariectomized ewes. Journal of Animal and Feed Sciences.,15:576-589.

Whitney, T.R., Waldron., D.F. and Willingham; T.D. (2009). Evaluating nutritional status of Dorper and Rambouillet ewes in range sheep production. Sheep and Goat Res., J. 24: 10-16.

Whitten, P.L.; Russell, E.; Naftolin, F(1992). Cross ref effects of a normal, human-concentration, phytoestrogen diet on rat uterine growth. Steroids, 57, 98–106.

Yanhong., Z. Amy., S. and Lee. (1998). Mechanism for the Suppression of the Mammalian Stress Response by Genistein, an Anticancer Phytoestrogen From Soy (JNCI) Journal of the National Cancer Institute., Vol(14):373.

Younes; M.A., (2008). A comparison of ovarian function in juvenile and adult ewes using in vitro culture and proteomics . J. Appl. Physiol. 105, 1389–1405.

Zhenzhong, X.U., Garverick, H. A., Smith, M.F., Smith, S.A., Hamilton., and Youngquist,R.S. (1995). Expression of ribonucleic acid encoding cytochrome P450 side-chain cleavagealpha-hydroxylase, in bovine follicles during